

TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA DERGİSİ

Sayı 91 (Ocak 2026)



Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü

**TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA
DERGİSİ**

Sayı 91 (Ocak 2026)

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiwetnografya>



Bilimsel, hakemli dergidir. Yılda iki kez basılı ve dijital ortamda yayımlanır. Ücretsizdir.

Scientific, peer-reviewed journal. Published twice a year in print and digital formats. Free of charge.

“Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları yazarlara, ticari kullanım hakkı dergimize aittir. Yayımlanan çalışmalar CC-BY-NC-ND lisansı altında açık erişim olarak yayımlanmaktadır.”

“The copyrights of the studies published in our journal belong to the authors, and the commercial usage rights belong to our journal. Published studies are published as open access under the CC-BY-NC-ND license.”

ISSN: 1302-9231 e-ISSN: 2791-8394

<https://taed.ktb.gov.tr>

İmtiyaz Sahibi | Concessionaire

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü adına
Birol İNCECİKÖZ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü | Registrar

Ayça ARSLAN

Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara / Türkiye

Bilimsel Yayın Koordinatörü | Scientific Publication Coordinator

Dr. Fahri YILDIRIM | <http://orcid.org/0000-0002-2013-1636> | fahri.yildirim@ktb.gov.tr

Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara / Türkiye

Baş Editör/Editor in Chief

Prof. Dr. Metin KARTAL | <http://orcid.org/0000-0002-4513-6310> | kartalm@ankara.edu.tr

Ankara Üniversitesi | Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi | Arkeoloji Bölümü Ankara / Türkiye

“Editör/Editor”

Dr. Umut GÖRGÜLÜ | <http://orcid.org/0000-0002-6311-828X> | umut.gorgulu@ktb.gov.tr

Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara / Türkiye

Teknik Editör | Technical Editor

Doç. Dr. Fatma Sezin DOĞRUER | <http://orcid.org/0000-0002-1237-0020> | sezin.dogrue@ktb.gov.tr

Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara / Türkiye

Yayın Kurulu | Editorial Board

Prof. Dr. Ayla Sevim EROL | <http://orcid.org/0000-0001-7776-3864> | aerol@ankara.edu.tr

Ankara Üniversitesi | Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi | Antropoloji Bölümü Ankara/Türkiye

Prof. Dr. Bekir ESKİCİ | <http://orcid.org/0000-0003-2352-5080> | b.eskici@hbu.edu.tr

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi | Güzel Sanatlar Fakültesi | Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü Ankara/Türkiye

Prof. Dr. Erhan ÖZTEPE | <http://orcid.org/0000-0003-0558-8870> | erhanoztepe@gmail.com
Ankara Üniversitesi | Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi | Arkeoloji Bölümü Ankara/Türkiye

Prof. Dr. Fatma Arzu DEMİREL | <http://orcid.org/0000-0002-0393-8470> | arzudemirel@mehmetakif.edu.tr
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi | Fen-Edebiyat Fakültesi | Antropoloji Bölümü Burdur/Türkiye

Prof. Dr. Figen KIVILCIM ÇORAKBAŞ | <http://orcid.org/0000-0001-6932-3703> | figenkivilcim@uludag.edu.tr
Bursa Uludağ Üniversitesi | Mimarlık Fakültesi | Mimarlık Bölümü Bursa/Türkiye

Prof. Dr. Fulya DEDEOĞLU | <http://orcid.org/0000-0002-3032-2305> | dedeoglufulya@hotmail.com
Ege Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Arkeoloji Bölümü İzmir/Türkiye

Prof. Dr. Gülgün KÖROĞLU | <http://orcid.org/0000-0002-6369-659X> | gulgun.koroglu@msgsu.edu.tr
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi | Fen-Edebiyat Fakültesi | Sanat Tarihi Bölümü İstanbul/Türkiye

Prof. Dr. Gülsen BAŞ | <http://orcid.org/0000-0003-1354-8983> | gulsenbs@yahoo.com
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Sanat Tarihi Bölümü Van/Türkiye

Prof. Dr. Nida NAYCI | <http://orcid.org/0000-0001-7213-2772> | nidanayci@mersin.edu.tr
Mersin Üniversitesi | Mimarlık Fakültesi | Mimarlık Bölümü Mersin/Türkiye

Prof. Dr. Selami FEDAKAR | <http://orcid.org/0000-0001-8608-4046> | selami.fedakar@ege.edu.tr
Ege Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü İzmir/Türkiye

Prof. Dr. Selcan TEKE | <http://orcid.org/0000-0002-2340-7378> | selcangurcayir@gmail.com
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Türk Halk Bilimi Bölümü Ankara/Türkiye

Prof. Dr. Zeynep ERDEM | <http://orcid.org/0000-0002-5121-2172> | zeynep.erdem@msgsu.edu.tr
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi | Fen-Edebiyat Fakültesi | Arkeoloji Bölümü İstanbul/Türkiye

Doç. Dr. Ali Metin BÜYÜKKARAKAYA | <http://orcid.org/0000-0002-7551-8440> / alimetin@hacettepe.edu.tr
Hacettepe Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Antropoloji Bölümü Ankara/Türkiye

Doç. Dr. Halil TEKİN | <http://orcid.org/0000-0002-0315-6217> | harkin@hacettepe.edu.tr
Hacettepe Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Arkeoloji Bölümü Ankara/Türkiye

Doç. Dr. Muharrem ÇEKEN | <http://orcid.org/0000-0003-3092-8355> | mceken@gmail.com
Ankara Üniversitesi | Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi | Sanat Tarihi Bölümü Ankara/Türkiye

Doç. Dr. Müjde PEKER | <http://orcid.org/0000-0003-3776-4023> | mujde.peker@istanbul.edu.tr
İstanbul Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Arkeoloji Bölümü İstanbul/Türkiye

Doç. Dr. Müyesser Nilüfer KİRAZ | <http://orcid.org/0000-0001-9455-2866> | nilufer.kiraz@msgsu.edu.tr
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi | Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Yüksekokulu | Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü İstanbul/Türkiye İstanbul/Türkiye

Doç. Dr. Vahit Macit TEKİNALP | <http://orcid.org/0000-0002-1631-9425> | macit.tekinalp@gmail.com
Hacettepe Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Sanat Tarihi Bölümü Ankara/Türkiye

Alan Editörleri | Field Editors

Arkeoloji | Archaeology

Dr. Abdullah Kasım SONKAYA | <http://orcid.org/0000-0001-5271-7722> | akasimsonkaya@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara/Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Alper YILMAZ | <http://orcid.org/0000-0002-1330-0518> | alperyilmaz.a@gmail.com
Ondokuz Mayıs Üniversitesi | İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi | Arkeoloji Bölümü Samsun/Türkiye

Dr. Murat ÖZTURAN | <http://orcid.org/0009-0004-9397-197X> | murat.ozturan@ktb.gov.tr
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara/Türkiye

Dr. Perihan DÖNERTAŞ | <http://orcid.org/0000-0001-9053-0192> | perihan.donertas@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara/Türkiye

Sanat Tarihi | Art History

Dr. Kenan BEŞALTI | <http://orcid.org/0000-0003-4965-6169> | kenanbesalti@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Adana Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü Adana /Türkiye

Dr. Mehmet Cihangir UZUN | <http://orcid.org/0000-0003-1521-5082> | mcihangiruzun@gmail.com
Anadolu Üniversitesi | Edebiyat Fakültesi | Sanat Tarihi Bölümü Eskişehir /Türkiye

Dr. Şule KILIÇ YILDIZ | <http://orcid.org/0000-0001-7636-7253> | sulekilicyildiz@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara/Türkiye

Antropoloji/ Anthropology

Doç. Dr. Serkan ŞAHİN | <http://orcid.org/0000-0002-5137-805X> | serkansahin@ahievran.edu.tr
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi | Fen-Edebiyat Fakültesi | Antropoloji Bölümü Kırşehir /Türkiye

Etnografya | Ethnography

Dr. Solmaz KARABAŞA | <http://orcid.org/0000-0002-2265-4983> | solmazkarabasa@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Yaşayan Miras ve Kültürel Etkinlikler Genel Müdürlüğü Ankara /Türkiye

Mimari | Architecture

Dr. İlkay AYAZ TİPİ | <http://orcid.org/0000-0002-6215-3913> | ilkayaz@gmail.com
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara /Türkiye

Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım | Conservation and Restoration of Cultural Heritage

Doç. Dr. Fatma Sezin DOĞRUER | <http://orcid.org/0000-0002-1237-0020> | sezin.dogrue@ktb.gov.tr
Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Ankara /Türkiye

Türkçe Dil Editörü | Turkish Language Editor

Dr. Ceren ÖZMEN | <http://orcid.org/0000-0002-5915-7585> | cerenberber@gmail.com
Hacettepe Üniversitesi | Türkçe ve Yabancı Dil Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi Ankara /Türkiye

İngilizce Dil Editörü | English Language Editor

Dr. Öğr. Üyesi Seda ERKOÇ YENİ | <http://orcid.org/0009-0006-4325-1661> | seda.erkoc@asbu.edu.tr

Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi | Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi Ankara /Türkiye

Editorial Süreçler İletişim Yetkilisi | Adress all editorial coresspondence to

Dr. Fahri YILDIRIM | Kültür ve Turizm Bakanlığı | Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü
Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Doğanbey Mh. 06030 Altındağ | ANKARA
E-posta: fahri.yildirim@ktb.gov.tr

İndeksler | Indexes

AIO- Anthropological Index Online
ERIH PLUS - European Reference Index for the Humanities
EBSCO
JUFO PORTAL
SOBIAD – Sosyal Bilimler Atıf Dizini

Kapak fotoğrafı/Cover Photo

Aphrodisias Tiyatrosunda Yer Alan Oyun Tablası ve Grafiti (Fotoğraf: Tim Penn)
Board Game and Graffiti at the Aphrodisias Theatre (Photo: Tim Penn)

Editörden

Değerli okurlar,

Dergimizin bu sayısında Anadolu'nun farklı coğrafyalarına ve dönemlerine ışık tutan dört önemli çalışmayı sizlerle buluşturuyoruz. Bu çalışmalar; arkeoloji biliminin yalnızca geçmişin kalıntılarını gün ışığına çıkarmakla kalmadığını, aynı zamanda modern teknoloji ve disiplinler arası yaklaşımlarla bu verileri yeniden anlamlandırıldığını; arkeolojik süreçlerin arkeometrik analizler ve mekânsal sosyoloji gibi yöntemlerle zenginleşen, bütüncül bir yapıya büründüğünü kanıtlıyor.

Tim Penn'in kaleme aldığı "**Board Games and Social Space at Aphrodisias: The View from the Theatre**" başlıklı çalışma, Aphrodisias Tiyatrosu'ndaki oturma sıralarına kazınmış oyun tablalarını inceleyerek antik kentin sosyal hiyerarşisi ve kamusal alan kullanımı üzerine özgün bir bakış açısı sunmaktadır. Araştırma, tiyatronun sadece büyük ölçekli gösteriler için değil, aynı zamanda günlük yaşamın bir parçası, gölgelik bir sosyal merkez ve etkileşim alanı olarak kullanıldığını mekânsal analizlerle tartışmaktadır.

Irmak Güneş Yüceil Yıldırım ve **Fatih Şahin**'in hazırladığı "**Myrelia/Apameia Bronz Çocuk Heykelinin Arkeometrik İncelemesi**" isimli makale, Mudanya'da keşfedilen nadide bir eserin üretim teknolojisini ve bozulma süreçlerini; XRF, XRD ve Raman spektroskopisi gibi tahribatsız yöntemlerle analiz etmektedir. Yazarlar, heykelin alaşım özelliklerini ve korozyon yapısını inceleyerek eserin korunmasına ve kökenine dair kritik teknik veriler sağlamaktadır.

Mehmet Tekocak ve **Cihangir Aldemir** tarafından sunulan "**Arkeolojik Araştırmalar Bağlamında Anemurium'un 2019 Sezonu Üzerine Genel Bir Bakış**", Kilikia'nın bu önemli liman kentindeki Roma İmparatorluk ve Geç Antik Çağ mimari dönüşümlerini güncel kazı bulguları ışığında ele almaktadır. Özellikle Sütunlu Cadde'de saptanan iskeletler ve kubbeli mezarlardaki Sasani etkisi taşıyan tromp geçişli örtü sistemleri, kentin geçirdiği doğal afetler ve kültürel etkileşimler hakkında önemli veriler sunmaktadır.

Son olarak **Adnan Baysal** tarafından kaleme alınan "**Recent Archaeological Investigations at Canhasan, Karaman - Türkiye (2021-2024)**" başlıklı makale, elli yıllık bir aradan sonra 2021 yılında yenilenen metodolojilerle tekrar başlayan kazıların ilk dört sezonunun kapsamlı bir sentezini sunmaktadır. Orta Anadolu'nun Neolitik ve Kalkolitik kronolojisindeki boşlukları doldurmayı hedefleyen makale; dijital veri tabanları, CBS (GIS) uygulamaları ve paleoekolojik araştırmalar gibi güncel teknikleri kullanarak Canhasan'ın bölgesel ağlardaki yerini ve yerleşim dokusunu, güncel stratigrafik veriler ışığında yeniden tartışmaya açmaktadır.

Gelecek kuşaklara aktarılacak olan bu değerli çalışmaların arkeoloji dünyasına ve Anadolu'nun kültürel mirasına dair anlayışımıza yeni ufuklar açmasını temenni ederim.

Prof. Dr. Metin KARTAL

Baş Editör

İçindekiler /Contents

Araştırma Makaleleri / Research Articles

Board Games and Social Space at Aphrodisias: The View from the Theatre

Aphrodisias'ta Oyun Tablaları ve Sosyal Mekân: Tiyatro'dan Bir Bakış

Tim PENN11

Myrelia/Apameia Bronz Çocuk Heykelinin Arkeometrik İncelemesi

Archaeometric Investigation of the Bronze Child Statue from Myrelia/Apameia

Irmak Güneş YÜCEİL YILDIRIM- Fatih ŞAHİN41

Arkeolojik Araştırmalar Bağlamında Anemurium'un 2019 Sezonu Üzerine Genel Bir Bakış

An Overview of Anemurium's 2019 Season in the Context of Archaeological Research

Mehmet TEKOC AK61

Recent Archaeological Investigations at Canhasan, Karaman - Türkiye (2021-2024)

Karaman Canhasan'daki Güncel Arkeolojik Araştırmalar (2021-2024)

Adnan BAYSAL85

TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF ARCHEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

e-ISSN: 2791-8394

Sayı | Number: 91

Ocak | January 2026

Board Games and Social Space at Aphrodisias: The View from the Theatre

Aphrodisias'ta Oyun Tablaları ve Sosyal Mekân: Tiyatro'dan Bir Bakış

Tim PENN

Dr. | PhD

Reading Üniversitesi, Klasik Filoloji Bölümü, Reading, Birleşik Krallık | Department of Classics, University of Reading, Reading, UK

tim.penn@reading.ac.uk

<http://orcid.org/0000-0003-4472-9031>

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 15.03.2025

Kabul Tarihi | Accepted: 20.01.2026

Yayın Tarihi | Published: 31.01.2026

Atıf | Cite As

Penn, T. (2026). Board games and social space at Aphrodisias: The view from the theatre. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 91, 11-40

Değerlendirme: Bu makalenin değerlendirmesi çift taraflı kör hakemlik ile yapılmıştır.

Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Etik Beyan: Bu makalenin yazarı tarafından çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen nitelikte olup kullanılan veriler literatür taraması/yayınlanmış kaynaklar üzerinden elde edilmiştir.

Yapay Zeka Etik Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde yapay zekâ tabanlı herhangi bir araç veya uygulama kullanılmamıştır. Çalışmanın tüm içeriği, yazarlar tarafından bilimsel araştırma yöntemleri ve akademik etik ilkelere uygun şekilde üretilmiştir.

Review: This article was evaluated by double-blind peer review. It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Ethical Statement: The author of this article declares that scientific and ethical principles were followed during the preparation of the study and that all studies used were cited in the references. This study does not require ethics committee approval, and the data used was obtained from literature reviews/published sources.

Artificial Intelligence Ethical Statement: No artificial intelligence-based tools or applications were used in the preparation of this study. All content was produced by the authors in accordance with scientific research methods and academic ethical principles.

Etik bildirim: taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansman: Bu araştırma, Society of Antiquaries of London and COST Action CA22145 - Computational Techniques for Tabletop Games Heritage (GameTable), tarafından finanse edilmiştir ve COST (Avrupa Bilim ve Teknoloji İşbirliği; www.cost.eu) tarafından desteklenmiştir.

Bu araştırma, Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın izniyle Afrodisias Kazıları kapsamında gerçekleştirilmiştir. Yazar, bu materyali inceleme ve yayınlama daveti için Afrodisias Kazıları Direktörü R.R.R. Smith'e son derece minnettardır.

Teşekkür:

Yazar, Türkçe özet için Serra Somersan'a ve makale taslağı üzerindeki yorumlarından ötürü Ine Jacobs ve Summer Courts'a teşekkür eder.

Telif Hakkı & Lisans: Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları yazarlara, ticari kullanım hakkı dergimize aittir. Yayımlanan çalışmalar CC-BY-NC-ND lisansı altında açık erişim olarak yayımlanmaktadır.

Complaints: taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Conflicts of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The research was generously funded by the Society of Antiquaries of London and COST Action CA22145 - Computational Techniques for Tabletop Games Heritage (GameTable), supported by COST (European Cooperation in Science and Technology; www.cost.eu).

This research was undertaken as part of the Aphrodisias Excavations with permission of the Republic of Türkiye Ministry of Culture and Tourism. The author is extremely grateful to R.R.R. Smith, Director of the Aphrodisias Excavations, for the invitation to examine and publish this material.

Appreciation:

The author thanks Serra Somersan for the Turkish abstract and Ine Jacobs and Summer Courts for comments on drafts of the article.

Copyright & License: The copyrights of the studies published in our journal belong to the authors, and the commercial usage rights belong to our journal. Published studies are published as open access under the CC-BY-NC-ND license.

Abstract

Gameboards carved into stone surfaces are common in Roman, Late Antique, and Medieval cities, yet their archaeological study is still in its early development. While early research focused on reconstructing game rules, recent scholarship has explored the social significance of gaming. However, the lack of systematic recording hampers our understanding of these everyday activities. This article presents initial findings from a new project analysing the numerous gameboards and related markings at Aphrodisias. Focusing on the city's theatre, it explores how gameboards in the *cavea* and the stage suggest that the theatre was frequently used for recreation outside of times when mass spectacles were taking place. Rather than competing with theatrical entertainment, gaming complemented the theatre's role as a social hub.

Keywords: Aphrodisias, Roman archaeology, gameboards, social space, play

Öz

Taş yüzeylere kazınmış oyun tablaları, Roma, Geç Antik Çağ ve Orta Çağ kentlerinde yaygın olmakla birlikte bunların arkeolojik çalışmaları henüz erken gelişim aşamasındadır. İlk araştırmalar oyun kurallarını anlamaya odaklanırken son yıllarda yapılan çalışmalar oyunların toplumsal önemini incelemiştir. Ancak, sistematik belgelemenin yetersizliği, bu günlük faaliyetlerin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu makale, Aphrodisias'ta bulunan çok sayıdaki oyun tablası ve oyunla ilgili işaretleri analiz eden yeni bir projenin ilk bulgularını sunarak, bunların mekânsal dağılımını ve toplumsal bağlamını ele almaktadır. Tiyatronun caveasında ve hatta sahnesinde bulunan oyun tablalarına odaklanarak, büyük çaplı gösterilerin düzenlendiği zamanların ötesinde de tiyatronun sıklıkla eğlence amaçlı kullanıldığını gösterdiği tartışılmaktadır. Oyunlar, tiyatro gösterileriyle rekabet etmek yerine, tiyatronun sosyal merkez olarak işlevini tamamlayan bir unsur olmuştur. Bu çalışma, antik oyun tablalarının kapsamlı bir şekilde belgelenmesi gerekliliğini vurgulamakta ve oyunların kamusal alan kullanımı ile Antik Çağ'da günlük yaşamı anlamaya dair sunduğu katkıları ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aphrodisias, Roma arkeolojisi, oyun tahtaları, sosyal mekân, oyun

Board Games and Social Space at Aphrodisias: The View from the Theatre

Board games carved into floors, seats, and steps are common in Roman, late antique, and medieval urban centres. Despite the potential of these carvings to inform us about everyday life in the past, they have received little systematic study. Board game studies were, until recently, concerned with reconstructing ancient game rules (Dasen & Schädler, 2024). However, a growing body of work has drawn on observations, first made by Johan Huizinga in his seminal work *Homo Ludens* (1938[1949]), that play is a central feature of being human, and holds a key role in the formation of culture. Building on these foundations, the past decade has seen an explosion of research into the significance of games in past societies, which has explored who played games, where and when they played them, with what they played them, and what this tells us about social practices.

Despite the growing awareness that play in the past was important, major opportunities in ancient board game studies remain. Our understanding is held back by the lack of systematic collection and collation of archaeological evidence for carved gameboards in the ancient and post-antique world. Moreover, many gameboards would have been ephemeral, whether because they were marked out in paint or charcoal, or because they were made of portable, perishable materials, such as wood or cloth, and have not survived. We therefore rely heavily on a limited existing published record of gameboards carved in stone, though many, even at major sites, remain to be recorded and published.

This article presents some initial insights from a new project which systematically analyses the many hundreds of gameboards and related graphic markings found at Aphrodisias in Caria in the wider context of the built environment to investigate where, when, and how people played games in this ancient city. It first provides a brief introduction to the site and its topography, then focuses on the city's theatre, outlining the gameboards found there, and discussing the ways in which these can cast new light on the use of space within this public building. The distribution of gameboards—in the *cavea* and the stage itself—strongly suggests that the theatre was frequented for recreational activities when it was not in use for spectacles, and that was probably in part due to the shade which covered the theatre at some times of day as well as its central location within the city. Importantly, we should not think of gameboards as competing with the primary forms of entertainment which took place in this building: instead, the theatre played an important auxiliary role in the social life of the city—as a meeting place.

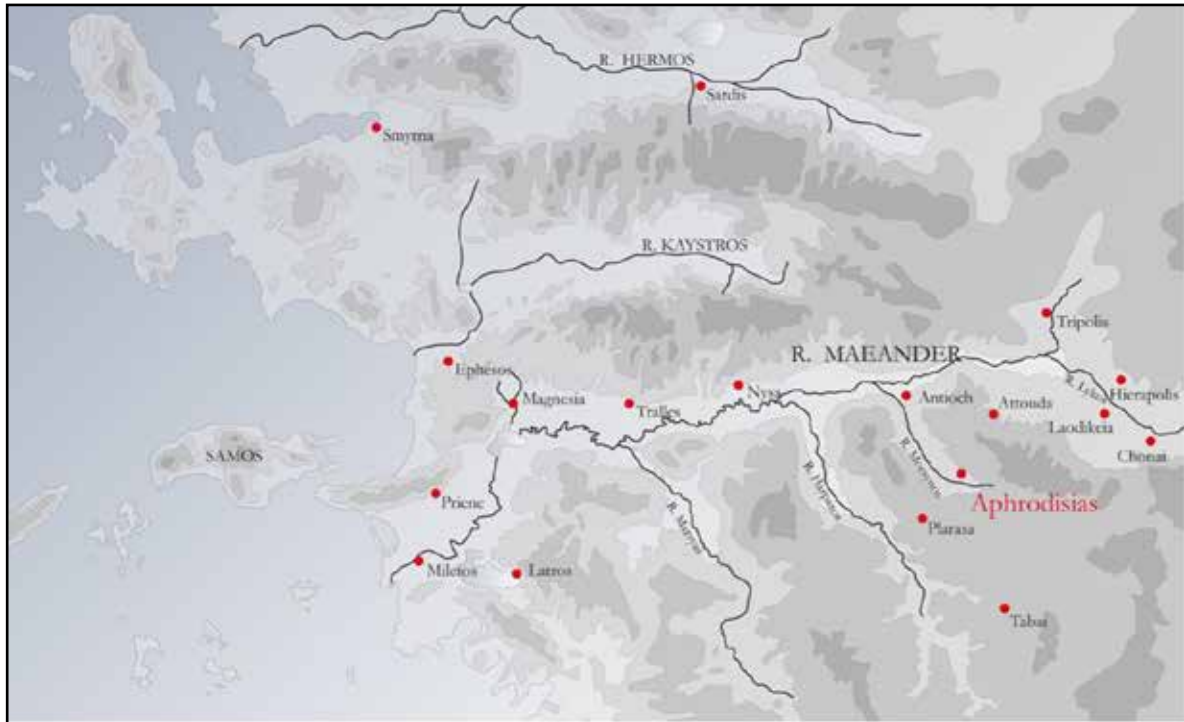
Aphrodisias

Site overview

Aphrodisias lies in the valley of the Morsynos, a tributary of the Meander (Map 1) in Caria (Southwest Türkiye). Since 1961, excavations at the site have been carried out under the direction of New York University, now in collaboration with the University of Oxford. Early campaigns uncovered several Imperial-Period monuments in the city centre. Today, scientific work at Aphrodisias continues to excavate, document, and study these finds, publish earlier results, conserve exposed remains, and ensure they are accessible to the public.

Figure 1

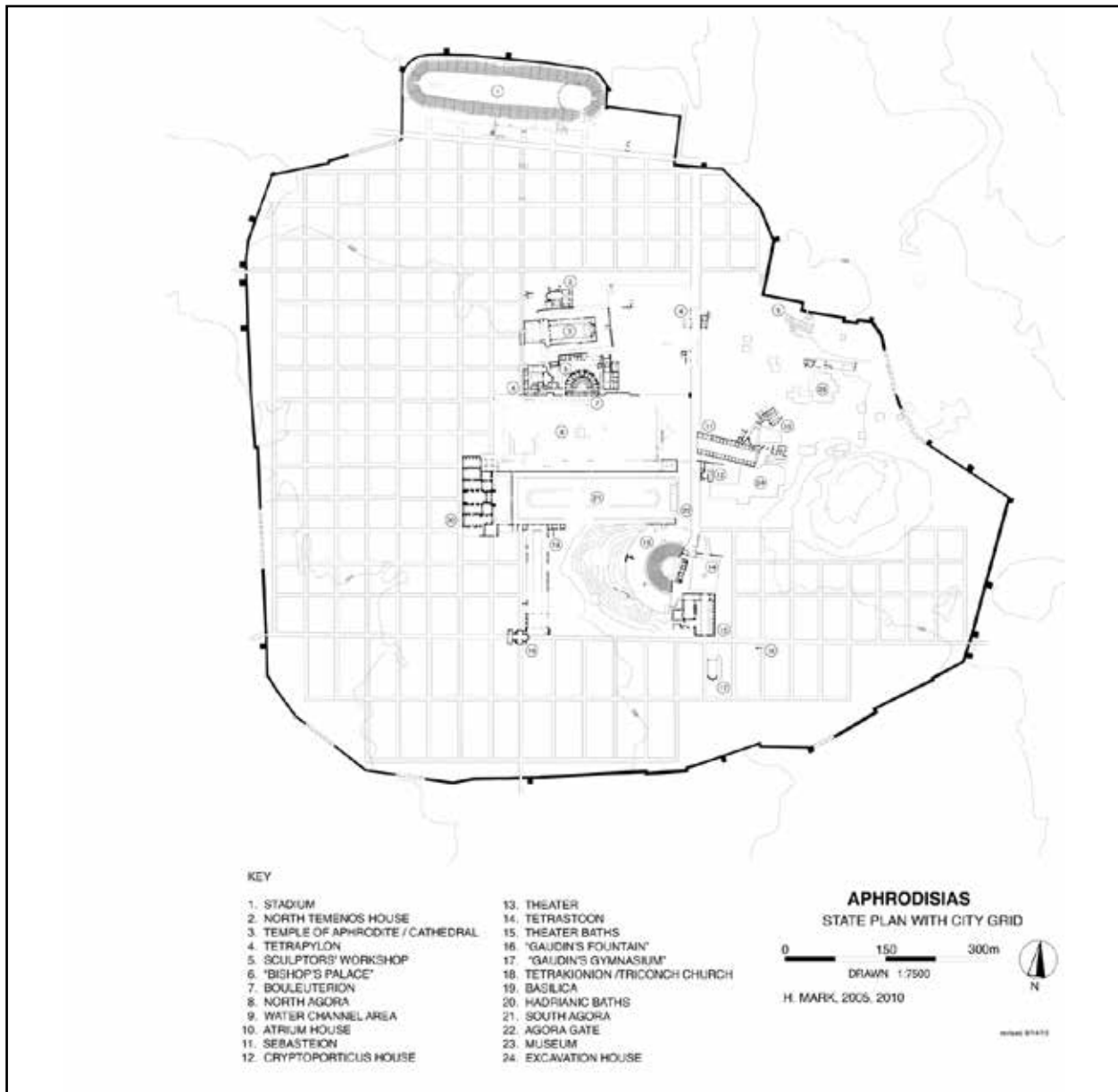
Map showing the location of Aphrodisias in the Meander valley



Note. Drawing by Harry Mark, © Aphrodisias Excavations.

The site was intermittently occupied from the 6th millennium BCE, with continuous habitation beginning by the 7th century BCE. Aphrodisias gained a regional significance from the Archaic Period onwards (Brody, 2007, p. 1; Ratté, 2008, pp. 28-29). A significant expansion of the settlement, along with the construction of monumental architecture, occurred in the 30s BCE, thanks to the initiative of C. Julius Zoilos, a wealthy freedman of Augustus (Ratté, 2008, p. 11). This development included monuments such as the stage building of the theatre, the Temple of Aphrodite, and the north stoa of the Agora (Map 2) (Ratté, 2002; Ratté, 2008, pp. 11-12). Over the following two centuries, a monumental city centre emerged, with the addition of further structures including the Bouleuterion, Stadium, the Hadrianic Baths, the Theatre baths, an urban park known as the Place of Palms, and the city's famous Tetrastylon. Many of these monuments are characterised by white marble quarried from sites outside the city (Rockwell, 1996; Russell, 2016).

By Late Antiquity, Aphrodisias had become the prosperous capital of the province of Caria. Through much of its life, the urban landscape underwent extensive redevelopment: our increasingly detailed understanding of the phasing of these redevelopments can help us to date graffiti, including gameboards, carved into them, as we will see below. For example, the complex encompassing the Theatre, the Tetrastoon, and Theatre Baths was refurbished probably in the reign of Julian the Apostate (r. 361-363 CE, see Roueché, 2004, XI.11). A major earthquake in the late 5th century CE caused significant damage, but the city managed to rebuild and restore much of its former splendour (see Wilson, 2018, pp. 476-484). Aphrodisias' urban structure remained largely in use until around 620 CE, when another earthquake caused widespread destruction (Wilson, 2022). Although the settlement was not abandoned and remained occupied through the Byzantine, Emirate, and Ottoman Periods, subsequent construction on and around the ruins was markedly different in character (Jeffery, 2022). From much of its long life—from the Late Hellenistic Period to Late Antiquity—Aphrodisias was a major centre of sculptural production and epigraphic recording, a fact which has allowed for reconstruction of many aspects of life in the city through time.

Figure 2*Aphrodisias City Plan*

Note. Drawing by Harry Mark, © Aphrodisias Excavations.

Previous Work on Gameboards at Aphrodisias

Aphrodisias is a key site for the study of board games in the ancient world thanks to the many hundreds of game boards and associated signs carved into pavements, steps, and seats there. Gameboards in the archaeological record are challenging to associate with specific games because, while ancient texts provide copious discussions of games, these discussions often tell us frustratingly little about the form of the boards on which games were played. Moving from the ample textual evidence for gaming towards an analysis of the material remains must therefore be

done with caution. To deal with this obstacle, previous work by Roueché and Bell at Aphrodisias provided the first modern typology of ancient boardgames (1993, pp. 249-252; 2007; 2014. For an expanded typology, see Pace et al., 2024).

Roueché studied the gameboards and related floor markings in selected areas of the city, most notably the Theatre and the Stadium, within the wider context of the graffiti habit, demonstrating the potential of this evidence to put people back into the urban landscape (Roueché, 1993, pp. 31-38, 84-117, 119-128; 2007a; 2014, pp. 139-141). While she provided detailed notes on the locations of some gameboards, Roueché did not present her data visually or analyse the spatial distribution of gameboards. Moreover, her recording was incomplete: for example, she noted only one of several gameboards on the theatre stage (Roueché, 1993, p. 36, 8a), nor did she discuss the significance of gameboards in this location. Roueché's data allowed Walter Crist to contextualise the published board games of Aphrodisias within the wider context of graffiti boardgames in the Eastern Mediterranean in the 1st millennium CE (Crist, 2020, pp. 338-341, 343-344), arguing that gameboards were peripheral to the use of entertainment structures. However, Crist's study is reliant on Roueché's incomplete data. We shall return to the significance of these shortcomings later in the article.

More broadly, Angelos Chaniotis has emphasised gameboards place within the wider landscape of informal writing at Aphrodisias, which also includes pictorial and textual graffiti (Chaniotis, 2011; Chaniotis, 2015; for this approach see e.g. Chaniotis et al., 2024). Resultantly, more recent work has incorporated gameboards into systematic studies of particular buildings: Philip Stinson has collated graffiti gameboards in front of and within the Civil Basilica (Stinson, 2016, p. 128) and Ben Russell, Angelos Chaniotis, and Andrew Wilson have examined gameboards and associated graffiti in the Place of Palms (Russell et al., 2024; Chaniotis et al., 2024, pp. 140-148; Chaniotis, 2024; Wilson, 2019, pp. 205-208).

The precise number of gameboards at Aphrodisias is still being established, but the current total exceeds 640, making it perhaps the largest published record in the Mediterranean (Russell et al., 2024; Chaniotis et al., 2024, pp. 140-148; Chaniotis, 2024; Wilson, 2019, pp. 205-208). Key findings include 532 in the Place of Palms alone, and significant numbers in other sectors: the Theatre (92 boards), Hadrianic Baths (9 boards), Civil Basilica (7 boards), and the Temple of Aphrodite precinct (2 boards). Further boards are still to be recorded in the Tetrastoon, Theatre Baths, Sebasteion, and streets. This high count is partly due to the excellent preservation of marble and the prevalence of stone working (Russell et al., 2024, p. 118). Crucially, it reflects a society that valued public life, with games serving as a key means of social connection and daily interaction in the city's public spaces.

This past work has demonstrated that games and gaming was central to the social fabric of Aphrodisias, but no critical site-wide study of gaming culture at Aphrodisias has yet been presented—games have only been studied in some of the city's buildings or sectors, little detailed attention has been paid to the overall prevalence of different game types, the chronology of games, and attention to games in social space remains incomplete. At the time of writing a systematic gameboard survey is ongoing, and the intention of this article is to outline some of key insights which we can gain through re-analysing Aphrodisias' gameboards in context; future work will consider the distribution of gameboards across the whole city. The survey to date has focussed on gameboards in the theatre, to which we shall now turn.

The Theatre

The auditorium (*cavea*) was built into the eastern side of a prehistoric settlement hill (höyük) located in the centre of Aphrodisias in the Late Hellenistic Period (Photograph 1). The *cavea* faces east, towards Mt Salbakos (modern Babadağ). An inscription, carved in large letters on the Doric architrave of the stage and repeated on the second storey, states that Gaius Julius Zoilos, a freedman of Augustus, funded the stage building, the stage in front, and all its decorations (Roueché, 2007b, 8.5). A substantial collection of statues was found fallen onto the stage and

in the orchestra, including an Apollo, two Muses, portrait figures, and several Victories, all originally part of the stage building (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017). In the 1st century CE, the auditorium was extended upwards with substructures and an extra tier of seating and completely re-fitted with marble seating; only the lower tier of seats now survives.

On the north side, the theatre's large ashlar retaining wall extended to a much lower level, forming part of the back wall of the south stoa in the neighbouring Place of Palms. A large, vaulted stairway ran through the retaining wall, providing direct access from the south stoa of the Place of Palms below to the *cavea* above. This staircase is probably contemporary with the construction of the Place of Palms in the Julio-Claudian period, though it could also have been added during the 1st-century renovations which saw an extension of the theatre (Wilson et al., 2024, p. 21). The tunnel was simply intended to provide access to theatre; it would have had the effect of uniting the two complexes into a more connected social space. The east side of the theatre was bounded by the Tetrastoon, a large porticoed courtyard, probably originally constructed in the early imperial period and the south side by the Theatre Baths, which have yet to receive systematic study—both complexes were probably renovated under Julian, as mentioned above. This central location means the theatre was situated in a highly central location in the middle of the city, and would have been subject to high foot traffic, for much of its history.

Figure 3

Drone Photo of the Theatre at Aphrodisias, Looking towards Northwest



Note. Photo by Ine Jacobs. © Aphrodisias Excavations.

In the 2nd century CE, the orchestra level was lowered perhaps to create a secure arena pit for gladiatorial and animal shows, underlining that this space was used for a variety of spectacles. Work by De Chaisemartin and Theodorescu has also identified several subsequent smaller ancient modifications and interventions, particularly on the stage building (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017). We will return to these modifications later in this article. Later, in the 7th century, a massive wall made of reused materials was built along the back of the stage building, sealing off the entrances, and the bottom of the *cavea* was gradually filled in, whether through siltation or deliberate deposition of material (Ratté, 2001, pp. 139-140; p. 144; Jeffery, 2022, pp. 36-38).

Today, the Aphrodisias theatre retains all twenty-seven tiers of seating below the walkway and a few rows above it, along with much of the stage architecture. The preserved seating suggests the theatre originally had a capacity for around 7,000 people. A rich corpus of inscriptions and graffiti tell us about the life of the theatre (Roueché, 1993, pp. 31-38, 99-117. On the graffiti in the theatre see also Chaniotis, 2011; Chaniotis, 2015). It hosted a range of activities during its long life as a public building: various forms of drama would have been performed here, including mimes and pantomimes. Moreover, graffiti attest to gladiator shows, beast fights (*venationes*) and acrobatic displays taking place in Late Antiquity (Roueché, 1991, pp. 103-104. On late antique theatre use: Jacobs, 2019). Theatres were already in the Early Imperial Period used as places of political assembly (Roueché, 1991, pp. 102-103). The continuing political role of the theatre is attested by the subsequent addition of a monumental *loggia* or seat of honour, probably for a governor, as well as the presence of numerous graffiti referring to the Green and Blue circus factions, who by this time probably both played a role in the theatre organisation, and perhaps a political role in the life of the city (Roueché, 1991, pp. 99-102, 105-106). Alongside these graffiti, many gameboards were carved into the stone surfaces of the theatre, and it is to these gameboards that we now turn.

Gameboards in the Theatre

Overview and Spatial Distribution

In total, 92 gameboards were identified in the theatre; the following sections analyse the spatial distribution of these gameboards and a selection of the key game types. The spatial distribution of gameboards can cast light on how urban space was used (e.g. Trifilò, 2012; Talloen, 2018; Talloen, 2024; Schädler, 2024; Russell et al., 2024): they tell us about where the city dwellers spent sufficient time to play games, and they also tell us about where it was considered appropriate to play. Existing work demonstrates that the carving of gameboards into stone surfaces allowed for the creation of unofficial urban landscapes, which transformed the civic space into a social one where people came together in an informal setting, structured around playing, socialising and other accompanying activities, possibly including gambling. When undertaking spatial analysis of gameboards, it is important to consider that some gameboards on heavily worn surfaces were likely not identified. Moreover, Roueché suggests that some seats were subject to spoliation in the Middle Byzantine Period, which means that we probably only have a partial view of the original distribution of games and other graffiti, especially as some of these seats are likely to have been replaced—albeit not in their original locations—during modern conservation (Roueché, 1993, p. 99). Despite these caveats, spatial analysis of the gameboards within the theatre can still provide some useful insights into how this space was used in antiquity.

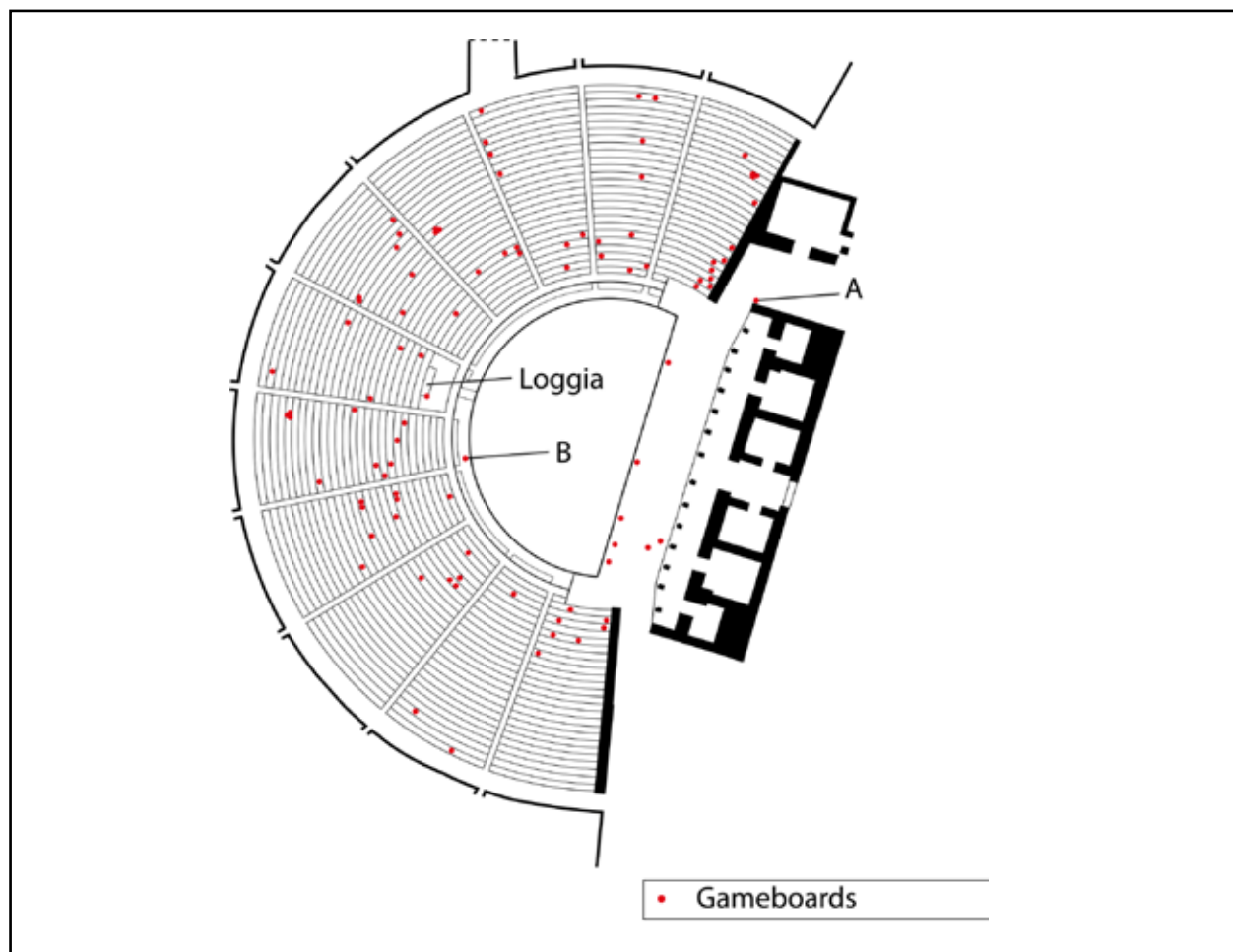
The re-survey of the theatre's gameboards (Figure 4) presented in this article, confirms earlier findings: most gameboards—83 in total—were in the *cavea*. While gameboards are generally common in the theatres of cities of the Eastern Mediterranean, most theatres, like those at Stratonikeia (Türkiye), Paphos (Cyprus), or Bosra (Syria), only host a handful of gameboards (Stratonikeia: Durnagözü & Söğüt, 2024, p. 400. Paphos: Richards, 2021. Bosra: Berger, 1999). These observations underline that theatres could play a role as places for informal social interaction such as gaming, but the large number of gameboards in the theatre at Aphrodisias make it an outlier, probably because in all of those cities, the theatres were peripheral to the urban space, whereas in Aphrodisias the well-

preserved theatre was, as we saw earlier, embedded within the city centre. The observations that follow in this article therefore are specifically intended to explore the spatial dynamics of gaming in the Aphrodisian context, without necessarily being fully generalisable to all Roman or late antique theatres.

In the theatre at Aphrodisias, the gameboards and related games were primarily concentrated in the peripheral seats of the northern and southern wedges, while fewer were found in the seats above and below the *loggia*. One notable exception is a cross-in-square on the *loggia* platform. One of the key findings of this survey is the presence of as many as seven gameboards on the stage. Moreover, a single gameboard comprising two rows of five squares (see further section on *pente grammai*/mancala) was located on the socle below the archive wall (Figure 7b). For the purposes of this article, we can thus say that games were clearly played in multiple locations within the Theatre. We will return to the significance of this distribution later. Now though, we shall examine five of the most informative types of gameboards and related gameboards identified in the Theatre and the games that would have been played on them.¹

Figure 4

Plan of the Theatre with Approximate Locations of the Gameboards



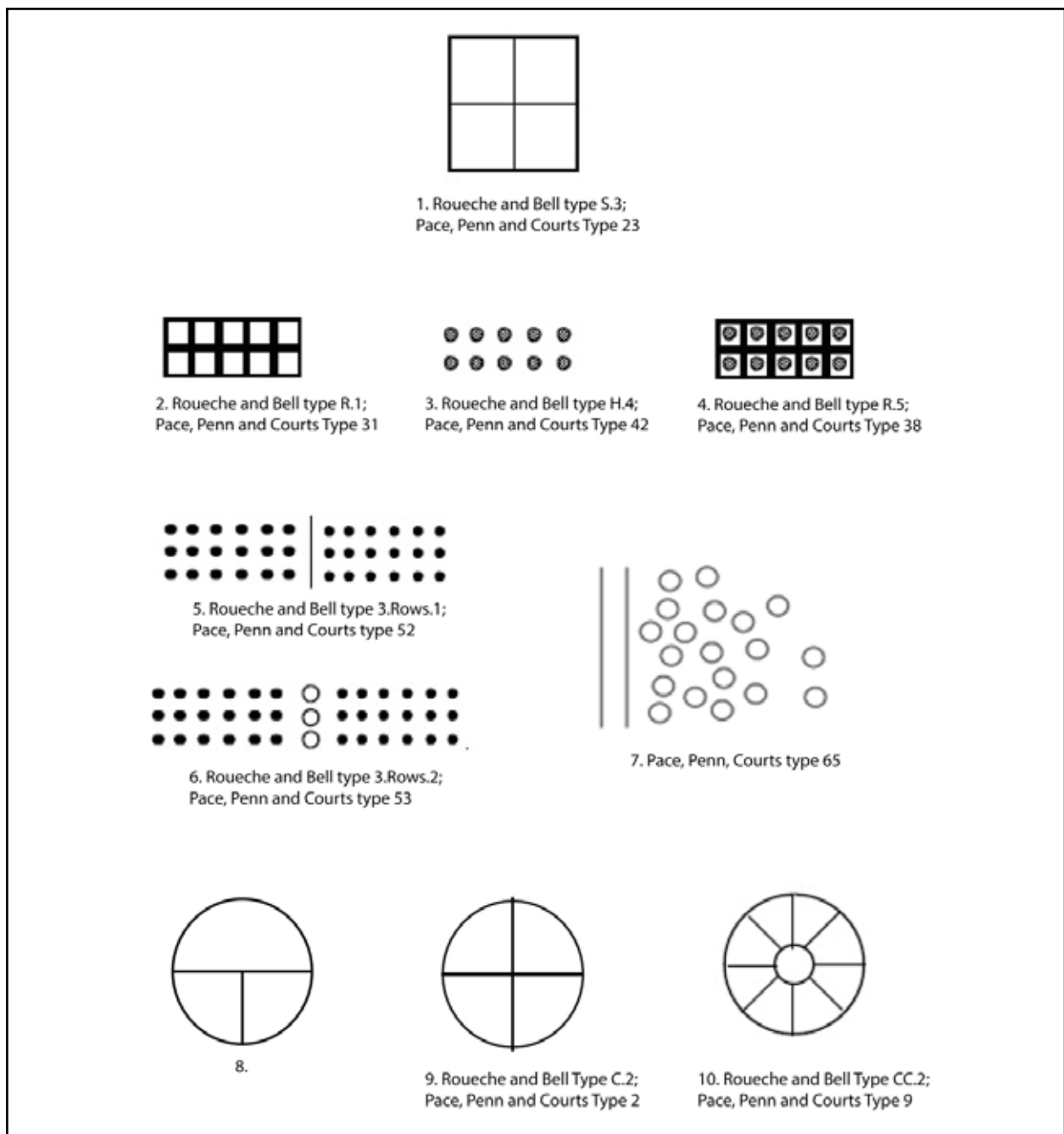
Note. Annotations by author, © Aphrodisias Excavations.

¹ It is important to note that I do not discuss exhaustively all the gameboard types represented, and other types will be published, along with a more granular analysis of the spatial distribution, in the final study of the gameboards from Aphrodisias. Moreover, some of the markings cannot be securely connected with specific games but may still belong to the ludic sphere, hence their inclusion here.

A summary of the types of markings taken from Roueche and Bell's typology and discussed in this article can be seen in Figure 5. References are given to both floor marking typologies when discussing specific designs in the rest of this article. Some types of markings can be associated with known games (though as we will see there is some debate about specific board designs), while others may have served other purposes, unrelated to gaming, or may have been used for games now lost to us.

Figure 5

Overview of the Floor Marking Types Discussed in This Article



Note. Adapted from Roueche and Bell 2007 with additions from Pace, Penn and Courts 2024.

Three Men's Morris/terni lapilli

Perhaps the simplest type of gameboard found within the theatre come in the form of cross-in-square designs (Figure 5.1: Roueche and Bell type S.3; Pace, Penn and Courts Type 23) (Figure 6). In total, 13 examples were identified, including one notable example near the *loggia*. Some of these designs may have been Christian symbols, particularly those featuring a cross. However, it is generally accepted that when such designs appear on flat surfaces, some were likely used for playing a game now known as three-men's-morris (Penn et al., 2024, p. 15; Austin, 1935, p. 80; Parlett, 1999, pp. 116-119). The Augustan poet Ovid refers to a game called *terni lapilli* ("three pebbles"), which may be the same game (*Tristia* 2.481; *Ars Amatoria* 3.365–366), though we do not know the name which would have been used by the Greek-speaking inhabitants of Aphrodisias. Historically attested versions of these games are typically two-player strategy games where each player takes turns placing their three pieces on a 2 by 2 grid or cross in square; pieces are placed on the nine intersections where lines meet, aiming to form a straight row horizontally, vertically, or perhaps diagonally. In modern versions of three-men's-morris, when neither player achieves this after all pieces are placed, they take turns moving one piece to an adjacent empty space until a row is formed or a stalemate occurs. A similar game is still sometimes played in the Republic of Türkiye today, where it is called *üç taş*, or three stones (Durnagölü & Söğüt, 2024, pp. 387-8).

This is a simple game, but its simplicity is probably its strength—it is quick to play, and so many rounds can be played in a short time, while chatting. These characteristics make it well-suited for casual play in social settings. The game requires minimal equipment and offers just enough strategic depth to remain engaging without demanding intense concentration.

Figure 6

Selected Three-Men's-Morris Board(S)



Note. (a) Cavea Block B, Row 1, Seat 3; (b) (possible) Cavea Block F, block below Loggia. (© Aphrodisias Excavations).

Pente Grammai/Mancala

Another common form of gameboard in the theatre consists of 2 x 5 rows of squares (Figure 5.2: Roueche and Bell type R.1; Pace, Penn and Courts Type 31, eight examples) or 2 x 5 circular holes (Figure 5.3: Roueche and Bell type H.4; Pace, Penn and Courts Type 42, 11 examples) (Figure 7). It is possible that these boards were used for the same game, given sometimes the designs appear juxtaposed, with the holes inside the squares (Figure 5.4: Roueche and Bell type R.5; Pace, Penn and Courts Type 38, represented by four examples). It is, however, less clear precisely which game was played on them, though two have been suggested: *pente grammai* (five lines) and *mancala*. While most of these designs were found in the *cavea*, two certain (comprised of rows of holes), and another possible example (an incomplete row of holes) of this family of gameboards were also present on the stage; as we have already seen that another (rows of squares) was located on the socle below the archive wall.

Figure 7

Selected Pente Grammai/Mancala Boards



Note. (a) south side of the stage; (b) block on socle of Archive Wall; (c) Cavea Block A, Row 6, Seat 3. (© Aphrodisias Excavations).

Pente grammai is a race game originating in the 7th century BCE and probably originally played on a board with five parallel lines, with spaces for counters at either end of each line (Kallipolitis, 1963, pp. 123-73). Each player aimed to move their pieces around the board according to the roll of a die, with the aim of getting their pieces into the ‘sacred line’, which was the line in the middle. The game is alluded to by Julius Pollux in his *Onomasticon* (9.97–8) in the 2nd century CE, which could suggest it was still played at the time Pollux was writing. This allusion has led to some scholars to interpret gameboards formed from two rows of five holes or squares as an evolution or survival of *pente grammai* into the Roman Period (Schädler, 1998). In one instance, a possible ‘sacred line’ on a board of this type in Izmir has been marked out with a leaf, perhaps a laurel, which is commonly used as a sign of victory (Schädler, 1998, p. 19). The hypothesis that these boards were used for *pente grammai* has not been universally accepted, however, because it relies on the evidence from just one gameboard. As a result, some experts suggest that there is insufficient evidence to accept this hypothesis, and have pondered whether these boards were used for playing other games (Crist, 2020, p. 336).

Gameboard designs falling into these families are therefore also interpreted as boards for playing mancala, in part because of familiarity with this game: it is still played widely in Türkiye, the Arabic-speaking world and Africa today (e.g. Durnagölü & Söğüt, 2024, pp. 388-389). To play this turn-based strategy game, players distribute seeds or stones from one pit to others in a cycle, aiming to capture the most pieces or reach a specific end condition (Russ, 2000). The core mechanics involve counting, strategic planning, and anticipating the opponent’s moves.

The earliest archaeological evidence for mancala gameboards is from Matara, Eritrea, and date to the between the 6th and 8th centuries CE (Anfray, 1990). The game therefore existed at least by Late Antiquity, but it remains unclear when it spread into the Eastern Mediterranean region (Schädler, 1998). It is therefore unclear whether we should interpret the gameboards from the theatre at Aphrodisias as being used to play this game. These matters remain to be clarified, but in either case, both *pente grammai* and mancala are more complex than three-men’s-morris, underlining that a variety of games were played in the theatre, supplementing its role as a venue for spectacle with one as a location for everyday social interaction.

Ludus Duodecim Scripta

A more complex game strategy is represented by the two roughly carved graffiti boards made up of three rows of 12 holes divided by lines or (semi)circles on seats in the theatre *cavea* (Figure 5.4-5: Roueche and Bell type 3.Rows.1/3.Rows.2; Pace, Penn and Courts types 52-53; e.g. Figure 8). Another, more elegantly carved gameboard laid out in a formal style on a recessed panel was also recovered from the theatre (Figure 9), though the lack of contextual information means we cannot be sure whether it was originally set up there (Roueche, 2004, p. 59). These gameboard designs can be securely linked to the game known in Latin sources as *ludus duodecim scripta* (“the game of the twelve lines”), also known as *alea*, and by late antiquity as *tabula* or *tabli/tavli* (τάβλι, see Schädler, 1999). This game is probably an indirect ancestor of modern backgammon/tavla, which is widely played in the Republic of Türkiye today. It was a race game in which two players competed using fifteen pieces each, moving according to the roll of two or three six-sided dice. To win the game, a player needed to move all their pieces from the starting position to the endpoint, following a set path. As in modern backgammon, it is likely that players could land on and capture an opponent’s single piece, sending it back to the start, a feature which would add tension to a game. A space occupied by two or more pieces of the same player was safe from capture. The game required a combination of luck—the role of the dice—strategy and tactical blocking to win. The complexity means that this game is probably more involved and took longer to play than the other games which we have already met above. At the same time, relatively few gameboards of this type have been identified in the Theatre, and this may imply that the strategic complexity of this game did not appeal to all occupants of ancient Aphrodisias.

Figure 8

Duodecim Scripta Board, Cavea Block B, Row 2, Seat 1



Note. © Aphrodisias Excavations

Figure 9

Four Joining Fragments of a White Marble Formally Laid Out Board for Playing Ludus Duodecim Scripta



Note. © Aphrodisias Excavations.

This game is well attested in textual sources, and its strategic nature probably related to its widespread popularity. It was played even by emperors: in Late Antiquity, the emperor Zeno was a keen player (Agathias Scholasticus, *Palatine Anthology*, ix.482). This game is common elsewhere in Aphrodisias. Monumental, formally inscribed versions on reused statue bases are known from the Hadrianic Baths (Roueché, 2004, nos. 68, 69, 70, 238), and more roughly cut graffiti versions are known in the Hadrianic Baths (Roueché, 2007b, 5.1), Civil Basilica (De Staebler, 2008, pp. 287-288; Stinson, 2016), Place of Palms (Russell et al., 2024, p. 120, fig. 14; p. 122, fig. 17), the Stadium, and the House of Kybele neighbourhood.² It is also well known elsewhere in Anatolia (e.g. Sagalassos: Talloen, 2018, p. 103, fig. 2; pp. 111-114, figs. 4-7. Xanthos, Letoon, and Perge; Talloen, 2024, pp. 95-96; Ephesus: Schädler, 2024, p. 133, fig. 5. Kibyra: Demirer, 2015. Laodikeia: Şimşek, 2013, pp. 121-122, res. 145. Tripolis: Duman & Baysal, 2017, p. 543, with p. 557, fig. 6) and around the Mediterranean (Ferrua, 2001). Many of these examples from other sites in Anatolia are formally inscribed gameboards, like the one shown in Figure 9.

These formally inscribed gameboards are clearly distinct from the graffiti gameboards which were carved into the floors, pavements and other surfaces—their quality suggests they were done professionally, and we know from epigraphic evidence that some of the examples from the Hadrianic Baths were set up by an administrative official (the πατήρ τῆς πόλεως, father of the city), suggesting a degree of official sanction for gaming, despite Justinianic laws prohibiting gambling for money especially among the clergy (*Codex Justinianus* 1.4.34.1; 3.3.43; *Novel* 123.10). We do not know who was responsible for setting up the formally inscribed gameboard found in the theatre, or indeed whether it was originally set up there, but the presence of monumental gameboards in some public spaces in the city indicates that public gaming activities were endorsed by elites in the city.

As Talloen (2018, s. 99-100) has observed, the presence of graffiti boards and formally inscribed boards in the same spaces suggest very different social relationships and makers, but we might also go further and suggest that the presence of formally-inscribed boards might help to explain why so many graffiti gameboards were carved into surviving seats and pavements in the theatre at Aphrodisias—the presence of some ‘official’ gameboards in this public building, or in other public spaces across the city suggests that some kinds of gaming were officially tolerated. Indeed, the graffiti gameboards for playing *duodecim scripta* replicate the form of professionally carved gameboards for the same game. This may suggest that the ‘official’ gameboards were either insufficient to meet the gaming needs at Aphrodisias, or that some gamers either were not socially permitted to access formally inscribed boards or preferred to play on graffiti boards, perhaps even ones that they carved themselves. However, since these formally inscribed gameboards relate only to *duodecim scripta*, but not the other types of games attested in the theatre or elsewhere in Aphrodisias, it is also clear that elite provision of games did not meet all the needs of the city’s gamers.

Marbles Lanes

A less common form of marking is the single poorly-preserved board made up of at least nine irregularly hemispherical depressions or pockets (Figure 10). The board was in on a seat in Block A, Row 5 of the *cavea*. This design is not common at Aphrodisias, but at other sites can be linked to a type of gaming surface known by modern scholars as ‘marble lanes.’ The most recent study of these gameboards showed that these are common in cities in both the eastern and western Mediterranean, particularly cities on or near the Mediterranean littoral (Penn et al., 2023). The placement of the depressions which make up these gameboards are extremely irregular and are sometimes accompanied by a double parallel line. Because they are so irregular, these gameboards are only loosely classifiable: the single example from the theatre at Aphrodisias probably corresponds to the type recently referred to as ‘clustered’ marbles lanes (Pace et al., type 65; Penn et al. 2023, p. 122, Type 2; Figure 5.7). These are characterised by a dense cluster of pockets without any clear organisational scheme.

² The author is preparing a study of the sectors without citations here.

Figure 10*Marble Lane, Cavea Block A, Row 5, Seat 3*

Note. © Aphrodisias Excavations

We know little about how these gameboards were used for play, but the association between marbles lanes and graffiti which refer to games at Rome and Cherchel demonstrates a connection with gaming. Given the diversity of designs, it is possible these playing surfaces were used for several distinct yet related games. Two sarcophagi from Rome which show groups of children playing a game which involved rolling small spherical objects down an angled board could suggest that these gameboards were used for rolling or throwing games;³ it is possible that the double line reflects either the starting point for the spherical objects or the target for the ball to be rolled into. Two Latin authors may also refer to marbles-type games. The early imperial historian Suetonius (Augustus, 83.1) may have listed this type of game (which he terms ‘ocellatis’) among the games played by Augustus in his old age, and in the final years of the 4th century CE Augustine of Hippo (Confessions, 1.9.5) referred to playing ‘pilula’, a diminutive of ‘pila’ (ball), which could be a reference to the same game. It is worth noting that the small groups which might have been involved in this game or family of games would have meant that a lot of space was needed to play. This game is probably primarily a game of skill, and particularly of physical dexterity, which sets it apart from the other games identified in the Theatre.

³ Musée du Louvre, Département des Antiquités grecques, étrusques et romaines, Cp 6467; Ma 99; Vatican, Museo Chiaramonti, Inv. 662, see Penn et al., 2023, pp. 117-119 with further references.

Circle Designs⁴

Not all floor markings at Roman and late antique sites can or should be connected to games. The interpretation of a group of motifs featuring circles with varying numbers of ‘rays’ or ‘spokes’ (ranging from three to twelve or more), along with details like concentric circles or lateral lines, has been the subject of much debate. At least 20 variants are known at Aphrodisias. In the Theatre, the most common representatives of this broad family include three circles with three spokes (Figure 5.8; not included in previous typologies),⁵ 26 circles with four spokes (Figure 5.9: Roueche and Bell Type C.2; Pace, Penn and Courts Type 2; Figure 11a), and a single circle with eight spokes arrayed around a very small concentric circle (Figure 5.10: Roueche and Bell Type CC.2; Pace, Penn and Courts Type 9) (Figure 11b). Two circles with four spokes were found on the stage. Four circles without spokes or interior designs may attest to the incomplete carving of these floor marking.

Figure 11

Selected Circles Designs: (a); With Four Spokes, Cavea Block A, Row 19, Seat 4; (b) With Eight Spokes and a Concentric Circle, with Other Associated Pictorial Graffiti, Cavea Block D, Row 15, Seat 8



Note. Photo by author. © Aphrodisias Excavations.

⁴ The author and a colleague are preparing a study of circles with eight spokes at present.

⁵ This type is not accounted for in existing typologies; it is probably a monogram, see below.

At other sites around the Mediterranean, these “wheel” designs have frequently been described as gameboards for playing three-men’s-morris, which we met earlier.⁶ However, more recently, scholars such as Ulrich Schädler and others have observed that this game would have been quickly won by whoever took the first turn and placed their piece in the centre of the circle, allowing them to effectively control the board (Behling, 2013; Heimann & Schädler 2014; Schädler, 2018). This has led to the suggestion that some of these boards could be used for a game, known today as *franc à carreau*, in which players must throw or toss objects into a specific quadrant in order to win (Schädler, 2018). However, this would only be practical when such floor markings were large enough to facilitate such a game—and may be discounted by the small diameter (11 cm) of some examples, as well as the relatively small amount of space between the spokes on examples with more than four spokes. It is important to emphasise at this point that we do not have a perfect knowledge of all games which were played in the past and it is possible that some of these circles with spokes were used for games which are now lost.

However, other scholars have suggested that that these designs should not be interpreted as gameboards at all. For example, Roueché has viewed them as topos markers, designed to indicate either meeting places or the places where participants in public events might stand (Roueché, 2007a, especially p. 100 and fig. 12.3). This interpretation may be supported at some other sites by associated graffiti mentioning personal names—one from the Temple of Hera at Samos has “ΙΩΑΝΝΟΥ ΜΑΓΡΟΥ” (“of Johannes the Butcher”) inscribed within the circle itself (Schädler, 2018, p. 90). Moreover, on the Tetrapylon Street at Aphrodisias, another circle with four spokes (Type C.4) is situated near to a graffito figure who appears to be pointing at it, which Roueché has taken as an indication that this marking was a place marker (Roueché, 2007b, 1.401; Roueché, 2007a, p. 103, no. 9). Circles with three spokes, like the one in the proedria pavement in the theatre (Figure 12), could be weathered or unfished, but they might also be read as a simple monogram which resolves as ὁ τόπος (i.e. ‘the place’), though we have no further information about what this place may have been for. However, in most cases it is unclear how appropriate it is to interpret circular markings at the Theatre in Aphrodisias as place markers, given that here seats seem to have been reserved by seat inscriptions and processions are unlikely to have taken place in the steeply banked *cavea* (for seat inscriptions see e.g. Roueché, 2004, p. 212).

Figure 12

Circle design with three spokes on pavement of cavea proedria



Note. Photo by author. © Aphrodisias Excavations

⁶ This interpretation was first proposed in Blümlein, 1918, pp. 101-2; this interpretation is commonly followed in publications which mention gameboards but which are not primarily concerned with them.

Alternatively, we might consider Christian connotations. Circles with four spokes (or crosses) could be used for the *franc à carreau* game mentioned earlier, but they could also clearly have a Christian connotation, in reference to the cross on which Jesus Christ was crucified. More complex designs could also have Christian meanings. For example, Ine Jacobs previously suggested that circles with eight spokes could be read as Greek monograms resolved as ἰησοῦς χριστός θεοῦ υἱός σωτήρ — Jesus Christ, Son of God, Saviour, see Jacobs 2013, p. 619). Related arguments have also recently been raised by Nihal Durnagözü and Bilal Söğüt, based on their work at Stratonikeia (Durnagözü & Söğüt 2024, pp. 391-392). These scholars suggest that while simpler circle-and-spoke designs may sometimes be used for games, more elaborate versions—especially those featuring intricate elements such as semicircles at the points where the spokes meet the circle’s edge—might instead be Christian symbols, similar to those found in Stratonikeia’s mosaic pavements (Durnagözü & Söğüt 2024, p. 393, fig. 6, p. 394, fig. 8). The presence of these markings in sanctuaries, most notably at the Temple of Apollo at Didyma, has led other scholars to speculate that they could have been used for divination (Höckmann 1996, pp. 259-261; Widura 2015, pp. 73-75; Schädler 2018, pp. 92-94). These designs are therefore hard to relate to games in all instances; this ambiguity highlights the challenges of identifying games in the archaeological record, and even if markings cannot always be interpreted as games, they are nevertheless important because they help us understand the multifunctionality of urban spaces in antiquity.

Dating the Gameboards

The gameboards in the *cavea* cannot be closely dated—the date of the theatre’s construction in the late 1st century BCE provides an extremely broad *terminus post quem* (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017, p. 30). It is possible the seating of the theatre underwent several periods of maintenance or improvement during the structure’s long life. However, these possible renovations have yet not been investigated in detail and so we do not fully understand the phasing of the *cavea*. The *loggia* was probably added later, given that it disrupts the overall seating arrangement, but this remains to be confirmed (Roueché, 1991, pp. 99-101): Roueché posits a date between the mid 3rd to 5th century CE, and one plausible moment would be during the Julianic renovations to this part of the city, mentioned above, but there is currently no evidence for this. As a result, all we can say is that the gameboards carved into this part of the theatre were done after the Hellenistic Period and probably before the stage building collapsed and the bottom of the *cavea* was slowly in during the 7th century (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017, p. 47; Ratté, 2001, p. 144; Roueché, 1991, p. 107). However, both Roueché and Chaniotis have suggested that much of the surviving textual and pictorial graffiti found in the theatre *cavea*, and in Aphrodisias in general, should be dated the Late Antique Period, particularly the 4th-5th centuries (Roueché, 1993, pp. 119-120; Chaniotis, 2011; Chaniotis, 2015, p. 198). It may be that a similar date is appropriate for the gameboards, especially given that many are still clearly visible and little worn, which suggests they relate to the later phases of the theatre’s use.

In contrast with the *cavea*, it is possible that the stage building as it is currently preserved is at least partly a late antique addition or renovation, though chronology remains to be clarified in detail. De Chaisemartin and Theodorescu’s analysis of the stage building underlines that modern repairs to the stage surface make it hard to understand the phasing of this part of the theatre, but suggest that at least some parts of the stage can be dated to the middle of the 2nd century CE (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017, p. 46). However, a poorly preserved verse inscription on the theatre stage refers to “benefaction” ([εὐ]εργεσίης) by a man named Androcles (Roueché, 2004, p. 34). Roueché has posited that this might belong to a 4th-century CE repair phase (Roueché, 1991, p. 99; Roueché, 2004, III.40). In light of this, it is worth noting that the current surface is made partly of dark grey Aphrodisian marble, which was more commonly used in pavements within the city after the 4th century (Wilson et al., 2024, pp. 67-8). Moreover, several elements of possible reused stone are also visible in the current stage building, most notably a probable grey-marble statue base with foot cuttings still preserved on the south end of the stage; the presence of reused materials may indicate late antique additions or repairs. Finally, De Chaisemartin and Theodorescu briefly mention changes to the stage buildings in the form of walling up of the intercolumnia in the stage building, and

though these changes cannot be closely dated, the proposed dating of the 3rd century could be pushed later—these modifications could have happened later in Late Antiquity (de Chaisemartin & Theodorescu, 2017, p. 46; Roueché, 1991, pp. 104-105, fig. 2).

Whether or not the stage building was renovated in Late Antiquity, there can be no doubt that it remained in use until at least the 7th century CE, when as we have seen, the stage buildings collapsed and the bottom of the *cavea* either slowly began to silt up or was intentionally filled to counter inundations. Taken together, the structural, formal and informal epigraphic evidence indicate that this building had a very long life, and that this remained an important social space well into Late Antiquity. If we accept that the stage surface was continuously used, then it naturally follows that some or all the games and associated graffiti found on the stage must also date to the Late Antique Period—or afterwards. This supports the picture which emerges from other parts Aphrodisias, principally the Place of Palms, which appears to have hosted social activities, including gaming, between the 4th and the 6th centuries CE (Russell et al., 2024, pp. 117-118).⁷ More broadly, this chronology fits with Lavan's (2020, pp. 241-22) hypothesis that there a general upswing in the carving of graffiti, including gameboards, in cities during late antiquity.

Discussion and Conclusions

The gameboards in the theatre at Aphrodisias provide a discrete dataset which allow us to think about how this space was used in Late Antiquity. As noted by comparison to other published materials, the range of games from the theatre is broadly like the games that are played elsewhere in the site—they consist of games both of chance and of skill, and they reflect a rich gaming culture in Aphrodisias. Future work, after a sitewide survey is completed, will consider the prevalence of different game types across Aphrodisias. The dating of the gameboards in the theatre is methodologically challenging, but it is likely that some of them were carved, and then used, in Late Antiquity. Intriguingly, at this stage we can say that several of the games attested in the theatre and elsewhere in the city are related to games which are still played in Türkiye: *terni lapilli* (similar to *üç taş*); *ludus duodecim scripta* (similar to backgammon/tavla) and possibly mancala. This continuity through time underlines the deep history of gaming as a key social activity in Anatolia.

Crist previously suggested that a relative absence of games around the *loggia* in the centre of the *cavea* can be explained by spectators sitting in this area did not want to be seen playing games by the governor or other dignitaries during performances in an arena that hosted events meant to boost the city's prestige (Crist, 2020, p. 340). This hypothesis speaks to a sense of social control of how the theatre was used and the activities it was appropriate to undertake in it, whether officially (because one did not want to be seen playing by the governor or other senior official), unofficially (because it was considered inappropriate to be seen playing games in the presence of the governor, by the wider community) or because space around the governor was in high demand and there was no room to play games. This interpretation implies that gameboards reflect how the theatre was used on busy days in which the structure hosted spectacles, but in doing so it does not take account of the broader spatial context of the theatre building and deserves to be re-evaluated.

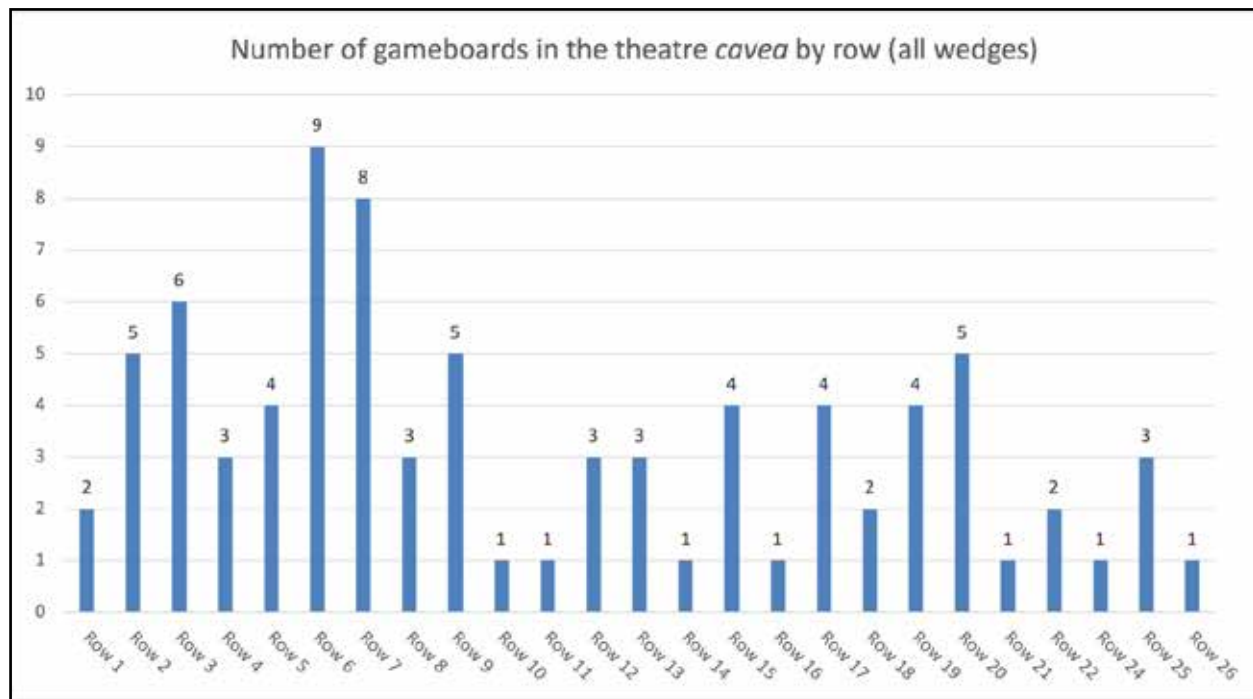
We might question whether it was practical to play games while spectacles were taking place. Even if the Late Antique population of Aphrodisias was not large enough to fill all seats, playing on a gameboard carved into a seat would render it unusable. This is particularly true for larger boards, like those for *ludus duodecim scripta* or the marbles lane, which could remove at least one seat from use and may have required players to stand to throw or roll pieces. More than half these gameboards are situated on lower rows in the *cavea*, relatively close to the stage, among some of the most desirable seating, though others are preserved higher up (see Figure 4; Figure 13): 20 gameboards (24% of those in the *cavea*) are located in the bottom five rows, which would have been directly visible to the occupants of the *loggia* and 46 gameboards (or 56%) were in the first ten rows from the bottom, and would

⁷ It cannot be excluded that some of the gameboards, mostly of types not discussed herein were also carved later in the site's history, after antiquity; this possibility will be explored in a subsequent contribution.

therefore have been highly visible to individuals entering or passing through the theatre from the Place of Palms or the Tetrastoon.

Figure 13

Number of Gameboards in the Theatre Cavea by Row (All Seating Blocks)



The theatre was an open, public space, accessible even when events were not taking place. Evidence from the stage, such as graffiti and gameboards, indicates that parts of the theatre were used for leisure activities outside spectacles. For example, the depiction of a tightrope walker (Roueché, 2007b, 8.12c) clearly references theatre events but could not have been made during a spectacle. Similarly, gameboards on the stage could only have been used at other times. In this context, it is reasonable to suggest that the *cavea* gameboards were also intended for use when the theatre was otherwise empty. The absence of carvings near the *loggia* may reflect social taboos or respect for the office of the governor. Visibility while playing may have been desirable, but it was likely aimed at other members of the urban community rather than elites; as Trifilò (2012) has suggested in relation to Rome, some individuals may have played in public to be seen. In Aphrodisias, their audience was probably fellow townspeople who visited the theatre during “off-peak” times rather than governors or other social elites.

Here, we should return to the wider context of the theatre building. The east-facing *cavea* was screened from the sun by the stage buildings, which would have provided shade during the early morning, as the surviving first-story stage buildings still do today. Later in the day, the theatre would have received shade from the theatre hill into which it was cut; in August 2024, even though only the lower tier of seating survives, most of the *cavea* was routinely covered in shade by c. 530 pm. This effect would have been accentuated in the past when the *cavea* would have been higher, meaning that shade arrived in the lower parts of the theatre earlier in the day. While the implications this holds for individual gameboards remains to be clarified by solar modelling in future, we can say now that parts of the *cavea* would have been covered in shade during the early morning and in the evening: only in the middle of the day would it have been exposed to direct sunlight and heat—and even then, awnings might have provided further shade. Consequently, the theatre was not only for watching spectacles but also could also be used as a place to spend time, meet, and socialise at other times. As already noted above, many of the games were found on the lower rows

of seats, which would have received shade for the greatest amount of time and would also have been easier to access because they would have required less climbing. This suggests in some instances that these games were used by people entering the theatre from the bottom and using for space for the shade that it provides.

The correlation between shade and gameboards has already been noted elsewhere in the city, particularly in the urban park known as the Place of Palms which lies at the heart of Aphrodisias: it has recently been shown by Russell et al. that the distribution of many gameboards located on the pavements of the porticos and on the seats around monumental pool correlated closely with the most well-shaded parts of this urban space (Russell et al., 2024, pp. 111-114). The theatre, which we have already seen was connected with the Place of Palms by a tunnel, should be viewed as an extension of this culture of play in well-shaded, central parts of the city, though we should not assume that the people who played in the theatre were exactly the same people who played in the Place of Palms: it is possible that each space had its own, partially overlapping communities of play (on communities of play see: Huizinga, 1938[1949], 12).

Playing games on the gameboards carved into the seats of the theatre need not have been the primary reason for which people congregated in the theatre, but the presence of so many gameboards in this space may nevertheless provide evidence that it was a popular place to meet, because of its central place within the urban landscape and its easy connection with other public spaces such as the tetrastoon to the east or (via a tunnel) the Place of Palms to the north. This connectivity, combined with the shade provided in the morning and in the evening by the architecture of the stage building and the steep höyük into which the theatre was cut would have made the theatre an attractive place to spend time and engage in social activities such as gaming. In some cases, these gaming activities, particularly when concerned with games of chance, were likely to have been accompanied by gambling (Purcell, 1995), but as we have seen, some of the associated floor markings, such as the circle designs, may also have been used for other activities, such as divination. These ancillary activities underline the value of the theatre as a location for creating shared social experiences in a very public setting.

In this broader context, the gameboards in the theatre at Aphrodisias provide a different view on the way that this space might have been used in the Roman and Late Antique Periods. The theatre clearly hosted spectacles of various kinds over its long history—including gladiators, *venationes*, and acrobatic displays (Roueché, 1991, pp. 103-106). Moreover, the theatre at Aphrodisias, like others across Asia Minor, functioned not only as a venue for spectacles but as a civic showpiece and occasional political assembly space, reflecting cities' competition for prestige through festivals and public display. As formal public assemblages became less common in late antiquity the role of the theatre at Aphrodisias probably shifted toward hosting representations of imperial authority, embodied in the *loggia*, and maintained a blurred boundary between formal political and entertainment gatherings, even as traditional civic assemblies declined (Roueché, 1991, pp. 102-3).

But when it was not being used for such shows, the theatre was also an informal social space that was frequented by the city's occupants. Here, the gameboards offer a tangible link to the informal rhythms of daily life in Aphrodisias. While the theatre was designed for spectacle and for civic display, its architecture also made it an inviting place for more casual social interactions. This material also reflects a wider late-antique trend in which ordinary people adapted monumental spaces to their own purposes, often by carving graffiti such as gameboards, suggesting broader conceptions surrounding how urban space could be used and reshaped to create new social utility among the subaltern classes whose perspectives we often to grasp through the textual records (Trifilò, 2012; Talloen, 2018; Talloen, 2024; Schädler, 2024; Russell et al., 2024). The presence of carved gameboards suggests that even when the grand performances had ended, the theatre continued to draw people in—not as spectators, but as participants in a different kind of shared experience. Whether waiting for an event to begin, lingering after one had finished, or simply passing the time in the shade, those who gathered here were engaging with the space in ways that extended beyond its monumental function.

References

- Anfray, C. (1990). *Les anciens Éthiopiens*. Armand Colin.
- Austin, R. G. (1935). Roman Board Games. II. *Greece & Rome*, 4(11), 76-82. <https://doi.org/10.1017/S0017383500003119>
- Behling, C. M. (2013). Le mystère de la marelle ronde. *Archéothéma*, 31, 47.
- Berger, F. (1999). Spielbretter aus Bosra in Syrien. *Mitteilungen der ANISA*, 19/20, 23.
- Blümlein, C. (1918). *Bilder aus dem römisch-germanischen Kulturleben (nach Funden und Denkmälern)*. Oldenbourg.
- Brody, L. R. (2007). The Aphrodite of Aphrodisias. *Aphrodisias III*. von Zabern.
- Chaniotis, A. (2011). Graffiti in Aphrodisias: Images—texts—contexts. In J. Baird & C. Taylor (Eds.), *Ancient graffiti in context* (pp. 191–207). Routledge.
- Chaniotis, A. (2015, September 21). *Studying graffiti in an ancient city: The case of Aphrodisias*. Institute for Advanced Study. <https://www.ias.edu/ideas/2015/chaniotis%E2%80%9393graffiti>
- Chaniotis, A. (2024). Catalogue of informal writing, graffiti, masons' marks, and gameboards from the Place of Palms. In A. Wilson & B. Russell (Eds.), *The Place of Palms: An Urban Park at Aphrodisias* (Aphrodisias XIV, pp. 333–340). Reichert.
- Chaniotis, A., Wilson, A., & Russell, B. (2024). Informal writing, drawing, and carving in the Place of Palms. In A. Wilson & B. Russell (Eds.), *The Place of Palms: An Urban Park at Aphrodisias* (Aphrodisias XIV, pp. 127–150). Reichert.
- Crist, W. (2020). Scratching the surface: Graffiti games in the Byzantine Empire. In V. Kopp & E. Lapina (Eds.), *Games and visual culture in the Middle Ages and the Renaissance* (pp. 333–353). Brepols.

- Dasen, V., & Schädler, U. (2024). Where the study of games comes from.... In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (Instrumentum Monograph Series 75, pp. 7–12). Editions Mergoil.
- de Chaisemartin, N. ve Theodorescu, D. (2017). Le théâtre d’Aphrodisias: les structures scéniques. *Aphrodisias VIII*. Reichert Verlag.
- De Staebler, P. D. (2008). The city wall and the making of a Late-Antique provincial capital. In C. Ratté & R. R. R. Smith (Eds.), *Aphrodisias Papers 4: New research on the city and its monuments* (pp. 285–318). Journal of Roman Archaeology.
- Demirer, U. (2015). XII Scripta and two excavated game boards from Kibyra. In S. Fazlullin (Ed.), *SOMA 2013: Proceedings of the 17th Symposium on Mediterranean Archaeology, Moscow, 25–27 April 2013* (pp. 74–82). Archaeopress.
- Duman, B. ve Baysal, H. H. (2017). Tripolis 2015 yılı kazı, koruma ve onarım çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 38(2), 539-562.
- Durnagözü, N., & Söğüt, B. (2024). Antique graffiti games. In B. Söğüt (Ed.), *Stratonikeia from antiquity to modern times* (pp. 396–417). İş Bankası Kültür Yayınları.
- Ferrua, S. L. (2001). *Tavole lusorie epigrafiche*. Pontificio Istituto di Archeologia Cristiana.
- Heimann, F. U. M. ve Schädler, U. (2014). The loop within circular three men’s morris. *Board Game Studies Journal*, 8, s. 51-61.
- Höckmann, O. (1996). Brettspiele im Didymeion. *Istanbuler Mitteilungen*, 46, 252–262.
- Huizinga, J. (1938[1949]). *Homo Ludens: a study of the play-element of culture*. Routledge & Kegan Paul.
- Jacobs, I. (2013). *Aesthetic maintenance of civic space. The ‘classical’ city from the 4th to the 7th c. AD*. Peeters.
- Jacobs, I. (2019). The sixth-century city in the Roman East: Survival or demise of the traditional urban context? In J. Stenger (Ed.), *Learning cities in Late Antiquity: The local dimension of education* (pp. 111–144). Routledge.

Jeffery, H. G. (2022). Middle Byzantine Aphrodisias: The Episcopal Village, AD 700-1250. *Aphrodisias XII*. Reichert.

Kallipolitis, V. (1963). Ανασκαφή τάφων Αναγθροντος. *Αρχαιολογικόν Δελτίον*, 18, 123-173.

Lavan, L. (2020) *Public space in the late antique city. Volume 1, streets, processions, fora, agorai, macella, shops*. Brill.

Pace, A., Penn, T., & Courts, S. (2024). A guide to recognising carved pavement signs in the Greek and Roman world. In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (pp. 357–368). Editions Mergoïl.

Parlett, D. (1999). *The Oxford history of board games*. Oxford University Press.

Penn, T., Courts, S. & Schädler, U. (2023). Reassessing roman “marbles lanes”: one game or many? *Board Game Studies Journal*, 17, 105–165.

Penn, T., Pace, A., & Schädler, U. (2024). More than just fun and games: The past, present, and future of the materiality of play. In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (pp. 13–30). Editions Mergoïl.

Purcell, N. (1995). Literate games: Roman urban society and the game of Alea. *Past & Present* 147, 3–27.

Ratté, C. (2001). New research on the urban development of Aphrodisias in Late Antiquity. In D. Parrish (Ed.), *Urbanism in Western Asia Minor* (pp. 117–147). Journal of Roman Archaeology.

Ratté, C. (2002). The urban development of Aphrodisias in the Late Hellenistic and Early Imperial periods. In C. Berns, H. von Hesberg, L. Vandeput, & M. Waelkens (Eds.), *Patris und Imperium: Kulturelle und politische Identität in den Städten der römischen Provinzen Kleinasien in der frühen Kaiserzeit: Kolloquium Köln, November 1998* (pp. 5–32). Peeters Publishers.

Ratté, C. (2008). The founding of Aphrodisias. In C. Ratté & R. R. R. Smith (Eds.), *Aphrodisias Papers 4: New research on the city and its monuments* (pp. 7–36). Journal of Roman Archaeology.

Richards, C. (2021). Playing games at the Paphos Theatre: an examination of graffiti games uncovered by the Paphos Theatre Archaeological Project. *HEROM: Journal on Hellenistic and Roman Material Culture*, 10, 77-98.

- Rockwell, P. (1996). The marble quarries: A preliminary survey. In C. Roueché & R. R. R. Smith (Eds.), *Aphrodisias Papers 3* (pp. 81–104). *Journal of Roman Archaeology*.
- Roueché, C. (1993). *Performers and partisans at Aphrodisias in the Roman and Late Roman Periods: a study based on inscriptions from the current excavations at Aphrodisias in Caria*. Society for the Promotion of Roman Studies.
- Roueché, C. (2004). *Aphrodisias in late antiquity: The late Roman and Byzantine inscriptions* (Revised 2nd ed.). King's College London, Centre for Computing in the Humanities. <https://insaph.kcl.ac.uk/ala2004/>
- Roueché, C. (2007a). Late Roman and Byzantine board games at Aphrodisias. In I. L. Finkel (Ed.), *Ancient board games in perspective: Papers from the 1990 British Museum colloquium, with additional contributions* (pp. 100–105). British Museum Press.
- Roueché, C. (2007b). *Inscriptions of Aphrodisias* [IAph2007]. King's College London, Centre for Computing in the Humanities. <https://insaph.kcl.ac.uk/iaph2007/index.html>
- Roueché, C. (2014). Using civic space: Identifying the evidence. In W. Eck & P. Funke (Eds.), *Öffentlichkeit — Monument — Text: XIV Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae. 27.–31. Augusti MMXII. Akten (Corpus Inscriptionum Latinarum Auctarium Series Nova)* (pp. 135–158).
- Roueché, C., & Bell, R. C. (2007). Graeco-Roman pavement signs and game boards: A British Museum working typology. In I. L. Finkel (Ed.), *Ancient board games in perspective: Papers from the 1990 British Museum colloquium, with additional contributions* (pp. 106–109). British Museum Press.
- Roueché, C. M. (1991). Inscriptions and the later history of the theatre. In K. Erim & R. R. R. Smith (Eds.), *Aphrodisias Papers 2: The Theatre, a sculptor's workshop, philosophers and coin-types: Including the papers given at the Third International Aphrodisias Colloquium held at New York University on 7 and 8 April 1989* (JRA Supplement 2, pp. 99–108). *Journal of Roman Archaeology*.
- Russ, L. (2000). *The complete mancala games book*. Da Capo.
- Russell, B. (2016). Mapping the marble quarries. In R. R. R. Smith, J. Lenaghan, & A. Sokolicek (Eds.), *Aphrodisias Papers 5: Excavation and research at Aphrodisias, 2006–2012* (pp. 255–267). *Journal of Roman Archaeology*.

- Russell, B., Chaniotis, A., & Wilson, A. (2024). Gaming in the Place of Palms at Aphrodisias. In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (pp. 107–126). Editions Mergoïl.
- Schädler, U. (1998). Mancala in Roman Asia Minor? *Board Game Studies Journal*, 1, 10-25.
- Schädler, U. (1999). Damnosa alea – Würfelspiel in Griechenland und Rom. In [Anon.] (Ed.), *5000 Jahre Würfelspiel* (Homo Ludens Supplement, pp. 39–58).
- Schädler, U. (2018). Encore sur la “marelle ronde”: cent ans après Carl Blümlein. *Kentron*, 34, 87-98.
- Schädler, U. (2024). Roman, Byzantine, and medieval games in Ephesus: Preliminary survey results. In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (pp. 127–140). Editions Mergoïl.
- Şimşek, C. (2013). *Laodikeia (Laodicea ad Lycum)*. Ege Yayınları.
- Stinson, P. (2016). *The civil basilica*. Reichert Verlag.
- Talloon, P. (2018). Rolling the dice: public game boards from Sagalassos. *Hierom*, 7, 97-132.
- Talloon, P. (2024). Games and gaming in southwestern Asia Minor. In A. Pace, T. Penn, & U. Schädler (Eds.), *Games in the ancient world: Places, spaces, accessories* (pp. 89–106). Editions Mergoïl.
- Trifilò, F. (2011). Movement, gaming, and the use of space in the forum. In R. L. Newsome & D. J. Laurence (Eds.), *Rome, Ostia, Pompeii: Movement and space* (pp. 312–331). Oxford University Press.
- Widura, A. (2015). *SpielRäume: Kulturhistorische studien zum brettspiel in archäologischen kontexten*. Verlag Marie Leidorf GmbH.
- Wilson, A. (2019). Aphrodisias in the long sixth century. In I. Jacobs & H. Elton (Eds.), *Asia Minor in the long sixth century: Current research and future directions* (pp. 197–221). Oxbow Books.

- Wilson, A. (2022). A series of unfortunate events: The end of classical urbanism in southwestern Asia Minor in the early seventh century AD. In P. Booth & M. Whitby (Eds.), *Mélanges James Howard-Johnston* (pp. 565–594). Association des Amis du Centre d’Histoire et Civilisation de Byzance.
- Wilson, A., Russell, B., & Chaniotis, A. (2024). Pool, stoa, palm grove: Design and construction, first century AD. In A. Wilson & B. Russell (Eds.), *The Place of Palms: An urban park at Aphrodisias, Aphrodisias XIV* (pp. 15–38). Reichert Verlag.
- Wilson, A., Russell, B., Kidd, A., Chaniotis, A., Jeffery, H., Penn, T., . . . Robinson, M. (2024). Destruction and renewal: The Place of Palms reborn, fifth to seventh centuries AD. In A. Wilson & B. Russell (Eds.), *The Place of Palms: An urban park at Aphrodisias, Aphrodisias XIV* (pp. 65–182). Reichert Verlag.
- Wilson, A. I. (2018). Earthquakes at Aphrodisias. In C. M. Draycott, R. Raja, K. Welch, & W. T. Wootton (Eds.), *Visual histories of the classical world: Essays in honour of R.R.R. Smith* (pp. 469–488). Brepols Publishers.

TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF ARCHEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

e-ISSN: 2791-8394

Sayı | Number: 91

Ocak | January 2026

Myrelia/Apameia Bronz Çocuk Heykelinin Arkeometrik İncelemesi

Archaeometric Investigation of the Bronze Child Statue from Myrelia/Apameia

Irmak Güneş YÜCEİL YILDIRIM

PhD(c)

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Arkeometri Bölümü, Ankara, Türkiye |
Middle East Technical University, Department of Archaeometry, Ankara, Türkiye

igyuceil@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-7699-0878>

Fatih ŞAHİN

Trabzon Restorasyon ve Konservasyon Bölge Laboratuvar Müdürlüğü | Trabzon Restoration and Conservation
Regional Laboratory Directorate

fetihshn@gmail.com

<http://orcid.org/0009-0000-0720-0214>

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 22.10.2025

Kabul Tarihi | Accepted: 21.12.2025

Yayın Tarihi | Published: 31.01.2026

Atıf | Cite As

Yüceil-Yıldırım, I. G., Şahin, F. (2026). Myrelia/Apameia bronz çocuk heykelinin arkeometrik incelemesi. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 91, 41-60

Değerlendirme: Bu makalenin değerlendirmesi çift taraflı kör hakemlik ile yapılmıştır.

Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Review: This article was evaluated by double-blind peer review. It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Etik Beyan: Bu makalenin yazarı tarafından çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen nitelikte olup kullanılan veriler literatür taraması/ yayınlanmış kaynaklar üzerinden elde edilmiştir.

Yapay Zeka Etik Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde yapay zekâ tabanlı herhangi bir araç veya uygulama kullanılmamıştır. Çalışmanın tüm içeriği, yazarlar tarafından bilimsel araştırma yöntemleri ve akademik etik ilkelere uygun şekilde üretilmiştir.

Etik bildirim: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir

Yazar Katkı Oranı: Bu çalışmaya Irmak Güneş YÜCEİL YILDIRIM % 50, Fatih ŞAHİN % 50 oranında katkı sağlamıştır

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Teşekkür: Yazarlar, analiz çalışmalarına değerli katkılarından dolayı Kimya Mühendisi İsmet Ok ve Doç. Dr. Gülsu Şimşek-Franci'ye teşekkür ederler. Heykelin belgeleme ile koruma-onarım uygulama süreçlerinde özverili çalışmalarıyla yer alan Dr. Fırat Buzlu ve Ali Eleman'a da teşekkür ederler.

Telif Hakkı & Lisans: Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları yazarlara, ticari kullanım hakkı dergimize aittir. Yayımlanan çalışmalar CC-BY-NC-ND lisansı altında açık erişim olarak yayımlanmaktadır.

Ethical Statement: The author of this article declares that scientific and ethical principles were followed during the preparation of the study and that all studies used were cited in the references. This study does not require ethics committee approval, and the data used was obtained from literature reviews/published sources.

Artificial Intelligence Ethical Statement: No artificial intelligence-based tools or applications were used in the preparation of this study. All content was produced by the authors in accordance with scientific research methods and academic ethical principles.

Complaints: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Conflicts of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Author Contribution Rate: Irmak Güneş YÜCEİL YILDIRIM has contributed 50% and Fatih ŞAHİN has contributed 50% to the study.

Grant Support: The author acknowledges that they received no external funding to support this research.

Appreciation: The authors thank Chemical Engineer İsmet Ok and Assoc. Prof. Dr. Gülsu Şimşek-Franci for their valuable contributions to the analysis. They also thank Dr. Fırat Buzlu and Ali Eleman for their dedicated work in the documentation and conservation-restoration processes of the sculpture.

Copyright & License: The copyrights of the studies published in our journal belong to the authors, and the commercial usage rights belong to our journal. Published studies are published as open access under the CC-BY-NC-ND license.

Öz

Bu çalışma, Bursa ili Mudanya ilçesi Myrelia/Apameia Antik Kenti'nde keşfedilen bronz çocuk heykelinin üretim teknolojisi, alaşım yapısı ve bozulma süreçlerini arkeometrik yöntemlerle incelemektedir. Heykelin korunmuşluk durumu, X-ışını radyografisi, taşınabilir XRF, Ramanspektroskopisi ve XRD gibi analitik teknikler ile değerlendirilmiştir. Bulgular, gövde bölümünün doğrudan yöntemle tek parça döküldüğünü, baş ve kollar gibi karmaşık formların ise ayrı kalıplarda dökülüp füzyon kaynağı ile birleştirildiğini göstermektedir. Kurşun (Pb) dağılımındaki heterojenlik, döküm potasında karıştırma yetersizliğine ve buna bağlı gaz kapanımı kaynaklı kusurlara işaret etmektedir. Malahit, küprit ve tenorit gibi korozyon ürünleri; eserin gömü öncesi ve sonrası farklı çevresel koşullara maruz kaldığını ortaya koymuştur. Ayrıca statik denge sorunlarını gidermek için kaideye entegre edilen demir donatı ve Antik Dönem onarım izleri belge altına alınmıştır. Elde edilen sonuçlar, bronz heykelin teknik geçmişi ile kullanım ve gömü süreci arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta ve Anadolu bronz heykelticiliği literatürüne yeni katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: arkeometri, bronz heykel, döküm tekniği, korozyon, XRF, XRD, radyografi

Abstract

This study presents a comprehensive archaeometric investigation into the production technology, alloy composition, and degradation processes of a bronze child statue unearthed in the ancient city of Myrelia/Apameia (Mudanya, Bursa, Türkiye). The conservation state of the artifact was assessed using a combination of X-ray radiography, portable XRF, Raman spectroscopy, and XRD analyses. Results reveal that the torso was cast in a single piece using the direct lost-wax technique, while the head and arms were produced separately and subsequently assembled via fusion welding. The uneven distribution of lead (Pb) within the alloy suggests inadequate mixing during casting, likely contributing to porosity and gas entrapment defects. Corrosion products such as malachite, cuprite, and tenorite indicate exposure to varying environmental conditions before and after burial. Additional findings include internal structural supports—such as an iron rod embedded in the base—and evidence of ancient repair interventions. These insights establish a strong correlation between the statue's fabrication methods and its post-manufacture alterations, offering valuable contributions to the study of technological practices in Anatolian bronze sculpture.

Keywords: archaeometry, bronze sculpture, casting technique, corrosion, XRF, XRD, radiography

Myrelia/Apameia Bronz Çocuk Heykelinin Arkeometrik İncelemesi

Antik bronz heykeller, estetik ve kültürel değerlerinin yanı sıra üretim teknikleri ve alaşım yapılarıyla geçmiş uygarlıkların teknolojik düzeyini yansıtır. Döküm yöntemi, yüzey işlemleri ve alaşım katkıları gibi unsurlar; sadece teknik becerileri değil üretim organizasyonu ve ekonomik yapıyı da ortaya koyar. Ancak bu eserler, üretimden gömüye kadar maruz kaldıkları çevresel etkiler nedeniyle karmaşık bozulmalara uğrar. Bu nedenle arkeometrik incelemeler, hem koruma sorunlarını anlamak hem de arkeolojik yorumlara zemin hazırlamak için temel bir araştırma aracına dönüşmüştür.

Bu çalışmanın temel amacı, Myrelia/Apameia/Apameia (Bursa, Mudanya) kazılarında bulunan bronz çocuk heykelini estetik, teknik ve teknolojik yönleriyle analiz ederek bilimsel olarak belgelemektir. Disiplinler arası yöntemlerle yürütülen bu inceleme, yalnızca heykelin koruma sorunlarını teşhis etmeyi değil aynı zamanda bu sorunları üretim tekniği ve kullanım süreciyle ilişkilendirmeyi hedeflemektedir. Heykel, daha önce de Arıcı (2021) tarafından arkeolojik, ikonografik ve tipolojik açıdan ayrıntılı biçimde incelenmiştir.

Şekil 1

Bronz Çocuk Heykeli Buluntu Görseli



Not. Fotoğraf Bursa Müze Müdürlüğü uzmanları tarafından çekilmiştir.

Arıcı (2021), figürü ikonografik ve stilistik özelliklerine göre MS 1. yüzyıla tarihlendirmektedir. Ancak, heykelin bulunduğu mimari katman; yangın izleri, amphora parçaları ve sikkeler gibi buluntulara dayanarak MS 4. yüzyıla tarihlenmiştir. Bu çelişki, heykelin orijinal yerinde bulunmadığı ve daha geç bir dönemde mevcut konumuna taşındığı ihtimalini gündeme getirmiştir. Arıcı'nın önerdiği tarihleme doğruysa bu heykel MS 257/258 Got saldırılarını, MS 4. yüzyıldaki yangını ve yaklaşık 1600 yıllık gömü sürecini atlatmış istisnai bir arkeolojik eser niteliği taşımaktadır (Arıcı, 2021, s. 238).

Bu denli uzun ve çalkantılı bir geçmiş, heykelde çok katmanlı, karmaşık ve estetik açıdan müdahalesi güç bozulmalara yol açmıştır. Bu nedenle konservasyon sürecinde yalnızca fiziksel bütünlüğün korunması değil aynı zamanda eserin estetik, teknik, sanatsal ve tarihsel değerlerinin de gözetilmesi öncelikli hâle gelmiştir. Bu kapsamda çalışmanın ilk adımını oluşturan teşhis aşamasında, heykelin üretim tekniği, tasarımı, üretim kusurları, Antik Dönem onarımları ve kullanım izlerini ortaya koymak amacıyla arkeometrik yöntemler kullanılmıştır.

Bu çalışmada X-ışını radyografisi, Raman spektroskopisi, X-ışını kırınımı (XRD), taşınabilir XRF analizleri ve görsel değerlendirmeler gibi arkeometrik yöntemler kullanılarak heykelin üretim sürecine dair teknik veriler elde edilmiştir. Aynı yöntemlerle yüzeydeki korozyon yapısı ve bozulmaların kökenleri de anlaşılmaya çalışılmıştır. Analizler ayrıca, antik bronz eserlerde sıkça rastlanan kaynak izleri, yama uygulamaları ve alaşım heterojenliği gibi yapısal özelliklerin belgelenmesini sağlamıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma bronz çocuk heykelinin üretim tekniği, malzeme yapısı ve bozulma özelliklerini arkeometrik yöntemlerle inceleyerek teknik düzeyde belgelenmesini amaçlamaktadır. Elde edilen veriler, heykelin üretim süreci, kullanım ömrü ve korunmuşluk durumu hakkında doğrudan bilgi sağlamaktadır.

Materyal ve Metot

Bronz çocuk heykeli, Bursa ili Mudanya ilçesi Ömerbey Mahallesi'nde gerçekleştirilen kurtarma kazısı sırasında, iç içe geçmiş yapı kalıntıları arasında bulunmuştur. Arkeolojik buluntular —amphora parçaları ve sikkeler— doğrultusunda, heykelin yer aldığı tabaka MS 4. yüzyıla tarihlendirilmiştir (Arıcı, 2021, s. 229). Amphora ve mimari parçalarda gözlenen yanık izleri, alanın geçmişte bir yangın sonucu terk edilmiş olabileceği ihtimalini akla getirmektedir (Şekil 1).

Heykelin koruma ve onarım çalışmaları İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez Laboratuvar Müdürlüğünde (İRKMLM) gerçekleştirilmiştir. Heykel, beş parça hâlinde bulunmuştur: sağ kol, sol kol, baş, köpek figürü ve dairesel kaideye monte edilmiş torso-bacak bölümü (Şekil 2). Toplam yüksekliği 83 cm, ağırlığı ise 165 kg'dır. Çocuk ve köpek figürlerinin yalnızca sol gözleri korunmuştur; sağ gözler eksiktir (Şekil 2c–f). Konservasyon sürecinde çocuğun sağ gözüne ait taş göz akı ve bronz iris parçası, gövde içinden çıkarılmıştır (Şekil 5c–e). Gövdenin içinden çıkan kemikten bir el aleti ve dairesel formda bir metal obje de belgelenmiştir (Şekil 7).

Heykelin iç kısmı kil dolgulu olup bu dolgunun bir bölümü sol bacak, sağ omuz (Şekil 2a) ve sağ kolda (Şekil 2e) korunmuştur. Sağ omuz ve kolda korunan kil dolgunun ortasında kare kesitli donatı delikleri belirlenmiştir. Ayrıca omuz, kollar ve baş–torso birleşimlerinde kaynak izleri tespit edilmiştir.

Kaide, yaklaşık 4 cm kalınlığında kurşun plaka üzerine kaplanmış 3–4 mm kalınlığında bakır alaşımlı levhadan oluşmaktadır (Şekil 2a–b). Kaideye heykelin öne doğru eğilerek devrilme/yıkılmasıyla uyumlu deformasyon gözlemlenmiştir (Şekil 2a). Kaideye sabitlenmiş 5 cm çapında bir demir donatı kalıntısına ek olarak tabanda dört adet, 2–4 cm kalınlığında dörtgen kesitli metal eleman yer almaktadır (Şekil 2b).

Şekil 2

Heykelin Koruma Öncesi Belgeleme Fotoğrafları



Not. Fotoğraf, İRKMLM uzmanları tarafından çekilmiştir.

Heykelin genel kondisyonu zayıftır; sol kalçada geniş bir çatlak mevcuttur. Çocuk figürü kendi ağırlığını taşıyamayacak durumdadır. Köpek figürünün durumu ise görece daha iyidir. Heykel genelinde yüzeyde, çok katmanlı ve heterojen yapıdaki korozyon tabakası katmanlar hâlinde yüzeyden ayrılmaktadır. Dökülen kabuk tabakasında dijital kumpas ile yapılan ölçümler kabuğun 1 mm kalınlığa ulaştığını göstermiştir (Şekil 4a).

Heykelin korunmuşluk durumunun tespiti ile ilişkili olarak üretim kalitesi, kullanım dönemi sorunları ve gömü ortamı koşullarını değerlendirmek amacıyla arkeometrik incelemeler kapsamında radyografik görüntüleme, korozyon karakterizasyonu ve element analizi uygulanmıştır.

Radyografik İnceleme

Tahribatsız analiz yöntemlerinden X-ışını görüntüleme (radyografi), arkeolojik eserlerin iç yapısı, dolgu malzemesi, üretim süreci ve antik onarımlar hakkında bilgi sağlar. Radyografide koyu alanlar, düşük yoğunluklu veya düşük atom numaralı bölgeleri; parlak alanlar ise X-ışını geçirmeyen, yüksek yoğunluklu yapıları gösterir (Azéma ve ark., 2013, s. 479). Heykelin dijital radyografi analizleri, Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM) laboratuvarında yapılmıştır. Görüntülemeye 270 kV'luk Golden Engineering XRS-3 X-ışını kaynağı kullanılmıştır (Şekil 3a). Kurşun kaplı odada, heykel parçaları görüntü paneli önüne yerleştirilerek 2–8 saniye ışınlanmıştır. Elde edilen dijital görüntüler, farklı yoğunlukların analizine olanak sağlamak amacıyla kontrast ayarı yapılarak işlenmiştir.

Şekil 3

Bronz Çocuk Heykeli Üzerinde Gerçekleştirilen Teknik Analizler ve Uygulamalar



Not. (a) Dijital radyografi, (b) örnek alımı, (c) element analizi ve (d) yüzey temizliği süreçlerini göstermektedir.

Patina ve Korozyon Karakterizasyonu

Renk ve doku farklılıkları gösteren örneklerin bileşimini belirlemek için Raman spektroskopisi ve X-ışını kırınımı (XRD) analizleri uygulanmıştır (Şekil 3b). Raman analizleri Bruker Senterra II cihazında, 532 nm ve 785 nm lazerlerle 0,2–50 mW güç ve 2–20 saniye ışınlama süresiyle gerçekleştirilmiş, spektrumlar Opus yazılımı kütüphanesi ve çevrimiçi mineral veri tabanlarıyla yorumlanmıştır. Aynı numuneler XRD analizi için taş havanda öğütülerek 0,5 mm çaplı platformlara yerleştirilmiş; analizler Cu tüplü Rigaku Miniflex II difraktometre ile 30 kV, 15 mA, 1°/dk (2 θ) hız ve 2°–60° aralığında yapılmıştır. Sonuçlar, cihaz yazılımındaki pigment ve korozyon kütüphaneleriyle karşılaştırılmıştır.

Element Analizi. Element analizi, tahribatsız el tipi X-ışını floresan (p-XRF) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemle ölçüm alanındaki elementler niteliksel olarak saptanabilir, dağılımları ise yarı-nicel olarak değerlendirilebilir (Dardeniz & Öztan, 2020, s. 856; Yüceil, 2020, s. 87). Analiz öncesinde toprak ve gevşek korozyon tabakası temizlenmiş, ancak koruyucu patina tabakası korunarak ölçümler bu yüzey üzerinden yapılmıştır (Şekil 3d). Her ölçüm 1 cm²'lik alanı temsil etmektedir. Ölçüm sonrası bu alana kâğıt bant yapıştırılarak numaralandırılmış ve bu numaralar ölçüm konumlarının takibinde kullanılmıştır (Şekil 3c).

Analizlerde, Ag tüplü Olympus Innov-X Delta Standard 2000 p-XRF cihazı kullanılmış, 316 çeliği ile kalibre edilmiştir. Ölçümler “Alloy Plus Mode” modunda yürütülmüş, her biri 30 saniyelik 13 kV ve 40 kV'luk iki aşamalı ışınlamayla toplam 159 ölçüm yapılmıştır. Ön testler (Reading#2–15), 15–20 saniye içinde kararlı sonuçlar elde edildiğini göstermiştir.

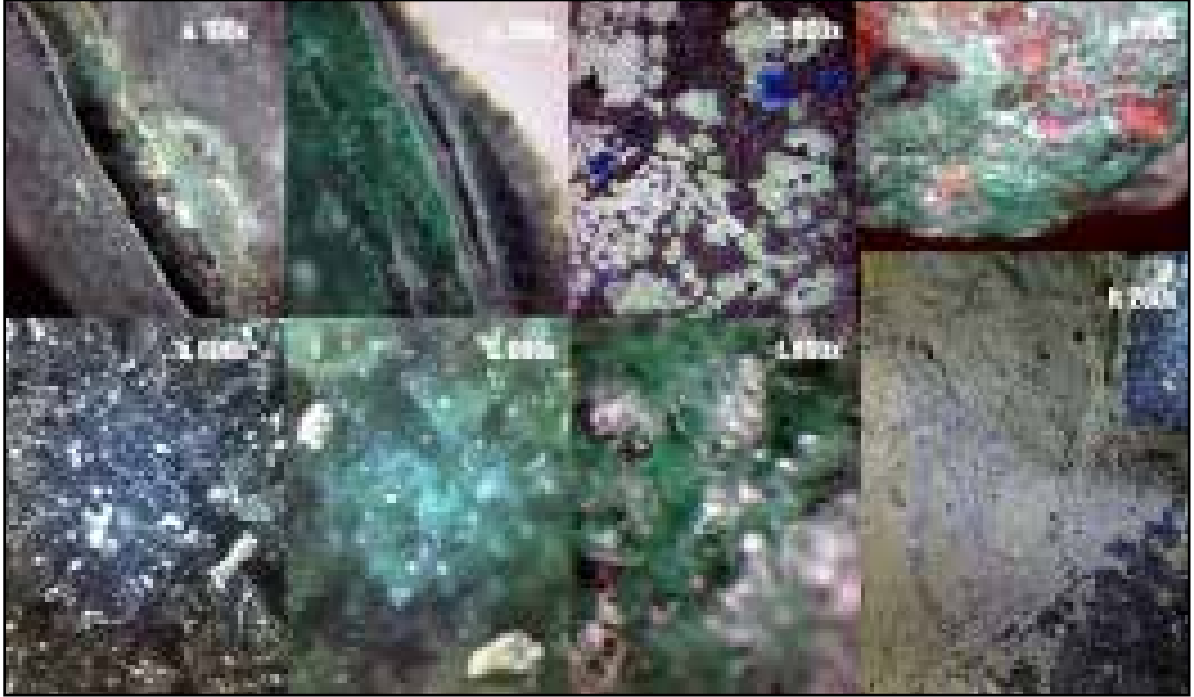
Spektrumlar, Olympus Delta yazılımı ile değerlendirilip dışa aktarılmıştır (Şekil 10). Veri setinden deneme, kalibrasyon, antik onarım ve donatı noktaları ile minör elementler çıkarılmış; sadece Cu, Sn ve Pb majör elementleri değerlendirilmiştir. Ayrıca ölçüm numaralarına ait bölgesel kategoriler de veri tablosuna eklenmiştir: torso (TOR), baş (HED), sağ kol (ARMR), sol kol (ARML), sol bacak (LEGL), sağ bacak (LEGR), ayaklar (FOOT), köpek (DOG) ve kaide üst kaplaması (PEDF).

Ölçümlerin terkipli veri (compositional data) yapısına uygun olarak, toplamdan minör element oranları çıkarılmış ve Cu, Sn, Pb yüzdeleri yeniden ölçeklendirilmiştir (van den Boogaart & Tolosana-Delgado, 2013, s. 1–2). Bu veriler, farklı bir çalışmada istatistiksel analiz ve üretim hatalarıyla ilişkili hipotez testleri için kullanılacak; bu çalışmada detaylı olarak ele alınmayacaktır.

Bulgular

Yüzey Özellikleri ve Korozyon Formasyonu

Heykel yüzeyinde, kabuklanma eğilimi gösteren çok katmanlı korozyon tabakaları tespit edilmiştir (Şekil 4a). Bu tabakalar siyah-kahverengi, kırmızı-kahverengi (Şekil 4g), yeşil-mavi ve mat siyah tonlarda metal oksitlerden oluşmaktadır (Şekil 4b–e). Yüzeye en yakın siyah-kahverengi tabaka patina filmi olarak tanımlanırken (Şekil 5a), üzerindeki kırmızı-kahverengi tabaka heterojen kalınlıkta ve yer yer sınırlı alanlarda görülmektedir. Açık yeşil-mavi mineraller nodüler/karnabahar formunda (Şekil 4e), koyu yeşil tonlular ise konik kristal biçiminde oluşmuştur (Şekil 4f). Yüzeyin bazı bölgelerinde çukurcuk tipi korozyon gelişimi de belgelenmiştir (Şekil 5b).

Şekil 4*USB Mikroskop Görüntüleri ile Korozyon Oluşumlarının Belgelenmesi*

Not. (a) Korozyon katmanının kabuk halde ayrılması, (b) en dış katmandaki siyah renkli korozyon, (c) çok katmanlı kabuk yapısı, (d) iç katmanda yer alan yeşil renkli korozyon formasyonu, (e) siyah katman üzerinde nodüler-karnabahar korozyon formasyonu, (f) konik kristal formu korozyon oluşumu, (g) kırmızı-kahve ve yeşil korozyon dönüşümü ve (h) çekirdek kil kalıntısında korunmuş organik katıklara ait izler görülmektedir.

Şekil 5*USB Mikroskop ile Yüzey Özelliklerinin İncelenmesi*

Not. (a) Patina seviyesinde gözlemlenebilen yama bölgesi (b), yanak bölgesinde meydana gelen çukurcuk korozyonu, (c) heykelin içinden çıkan sağ göz akı ve iris, (d) sağ göz akı detay, (e) iris detayı, (f) sol göz akı detayı.

Raman analizlerinde, koyu yeşil konik kristallerde malahit [$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$] mineraline ait karakteristik pikler gözlemlenmiştir. XRD analizine göre, korozyon kabuğu numunesi (Şekil 3c) %81 tenorit (CuO), %7,5 kasiterit (SnO_2), %7 diğer kalay mineralleri, %1,7 kalkopirit (CuFeS_2) ve %2,7 minör mineraller içermektedir.

Heykelin göz aklarında farklı derecelerde lekelenme saptanmıştır. Sol göz akı belirgin şekilde renk değiştirmiş (Şekil 5f), gövdeden çıkarılan sağ göz akı ise iyi korunmuştur (Şekil 5c–d). Sol gözde yapılan element analizinde Cu ve Fe varlığı, lekelenmenin bakır oksitler ile gömü ortamındaki demir oksitlerden kaynaklandığını göstermektedir.

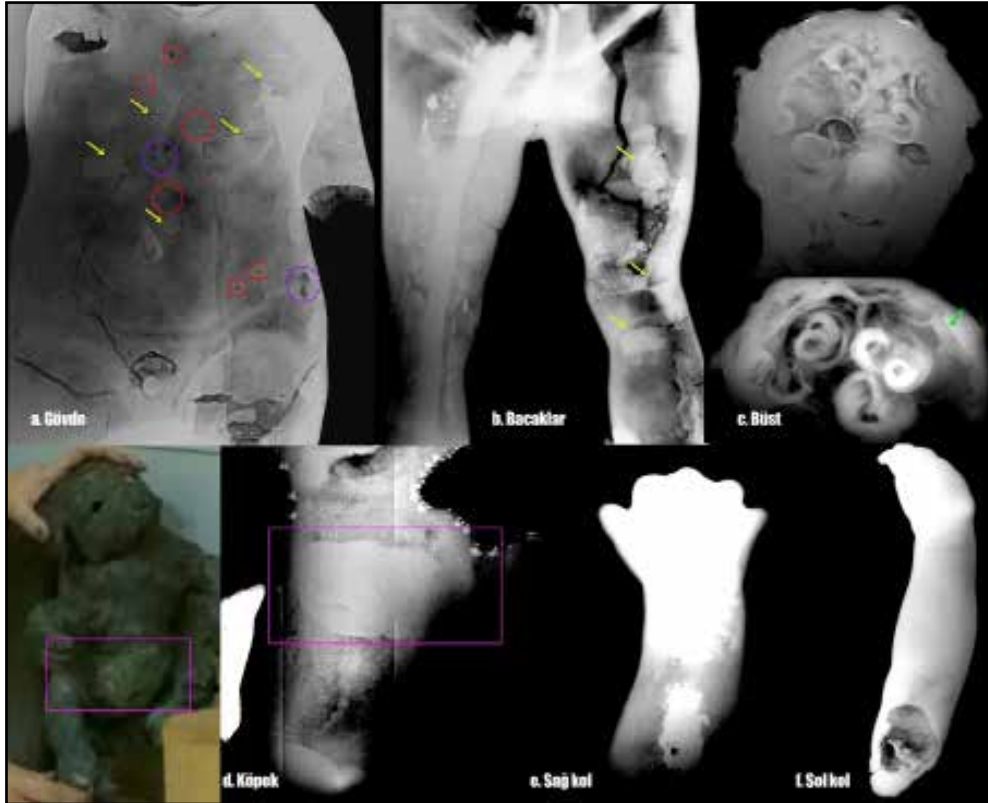
Heykelin İç Yapısına İlişkin Bulgular

Heykelin sol bacağına içinde kil dolgu olduğu ve bunun ortasında metal bir donatı bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 6b). Gövde bölümünde (torso ve bacaklar) ise farklı boyut ve biçimlerde çok sayıda dörtgen yama belirlenmiştir (Şekil 6).

Radyografik görüntülerde cidar içindeki gaz kabarcıkları kırmızı daire, yüzeye yakın küçük kare yamalar kırmızı kare ile işaretlenmiştir (Şekil 6a–b). Geniş dörtgen yamalar sarı okla, yoğunluğu düşük ve metal kaybının ileri düzeyde olduğu alanlar mor daireyle gösterilmiştir. Bu bölgeler, delinme riski taşıyan yapısal zayıflıklar olarak değerlendirilmiştir.

Şekil 6

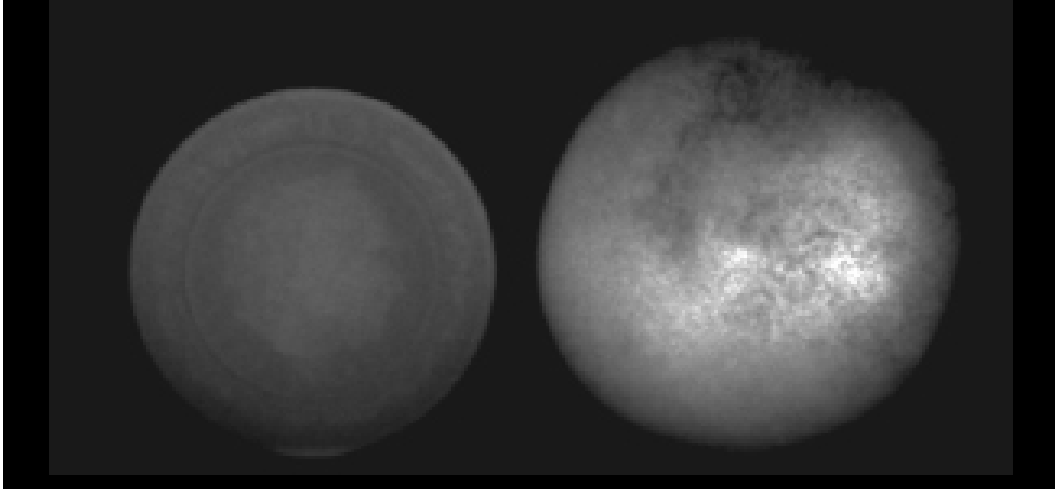
Heykel Parçalarının Radyografi Görüntüleri ve Tespit Edilen Üretim Kusurları



Not. (a) Torso, (b) bacaklar, (c) büst parçalarının dijital radyografi görüntülerinde gaz kabarcıkları (kırmızı daire), tamir gören kabarcıklar (kırmızı kare), derin korozyon oluşumları (mor daire), antik yama (sarı ok) ve sonradan eklendiği sanılan dekoratif parça (yeşil ok), köpeğin (d) karın bölgesinde beliren yoğun alan (pembe dörtgen) ve kollar (e-f).

Şekil 7

Heykelin İçinden Çıkan Daire Formlu Objenin Radyografi Görüntüsü



Not. Sağda obje, solda güncel 1 TL gösterilmektedir

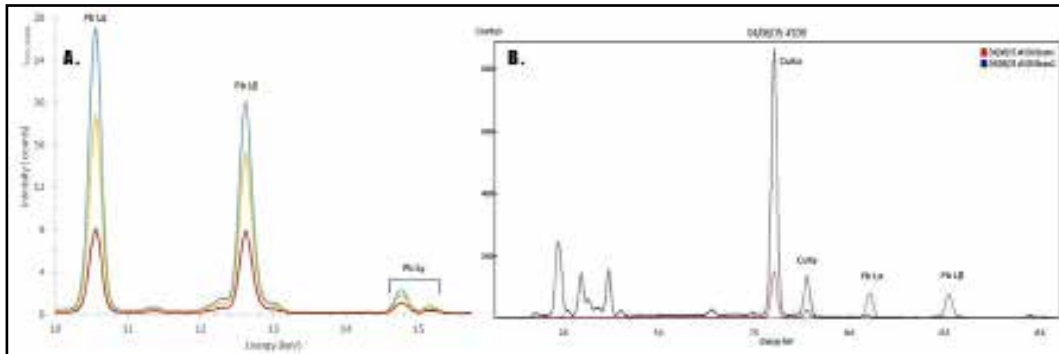
Köpeğin karın bölgesinde, çevreye kıyasla daha yoğun bir malzeme tabakası saptanmış ve pembe dörtgenle belirtilmiştir (Şekil 6d). Saç kıvrımlarında sonradan yapılmış eklemelere işaret eden yapısal anomaliler gözlenmiştir (Şekil 6c). Sağ kolun içi dolu bölümünde ise parlaklık gösteren tekil bir yama uygulaması tespit edilmiştir (Şekil 6e).

Element Dağılımına İlişkin Bulgular

Yüzeysel element analizinde nitel olarak atom ağırlığı sırasına göre (hafiften ağıra artan) Si, P, S, Fe, Ni, Cu, Zn, Sn, Sb ve Pb elementleri tespit edilmiştir. Cu, Sn ve Pb alaşım bileşenleri olarak değerlendirilmiş; heykelin kurşun katkılı bronzdan üretildiği anlaşılmıştır. Korozyon karakterizasyonuna dayanarak, Cu ve Sn elementlerinin yüzeyde zenginleştiği, dolayısıyla XRF ile bu elementlerin gerçek alaşım oranlarından yüksek ölçüldüğü öngörülmüştür. Öte yandan, yüzeyde Pb oksitlerine dair bulgu saptanmamıştır; bu nedenle Pb'nin patina formasyonu ile değil metalik yapı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. XRF spektrumları da Pb'nin patina altında bulunduğunu desteklemektedir (Şekil 10b).

Şekil 10

Pb La/L β Piklerinin Standart Nominal Yüksekliği



Not. (a, mavi çizgi), zayıflama olayı nedeniyle La/L β piklerinin azalan (a, sarı çizgi) ve eşitlenen yüksekliğini (a, kırmızı çizgi) belirten spektrum gösterimi (Bezur ve ark., 2020, s. 75), Çocuk heykeli element analizinden elde edilen spektrum örneğinde eşitlenen Pb La/L β pik yükseklikleri (b).

Spektrum grafiklerinde, Pb'ye ait $L\alpha$ ve $L\beta$ pikleri incelenmiştir. Normalde bu oran 100:66 (yaklaşık 3:2) iken (Şekil 10a), çocuk heykelinde tüm spektrumlarda pik yükseklikleri eşit (1:1) bulunmuştur (Şekil 10b). Bu durum, $L\alpha/L\beta$ evrilmesi olarak bilinen (Bezur ve ark., 2020, s. 75–76) ve Pb'nin yüzeyde bulunmadığını gösteren spektral bir zayıflama olayıdır. Bu olgunun nedeni, hem gelen X-ışını fotonlarının hem de geri dönen Pb floresans sinyalinin, Cu içeren patina filmi tarafından soğurulmasıdır. Enerji farkı nedeniyle Cu, Pb $L\alpha$ fotonlarını (10.55 keV) $L\beta$ 'ye (12.61 keV) kıyasla daha fazla absorbe etmektedir. Sonuç olarak, Pb $L\alpha$ pik yüksekliği düşerek $L\beta$ ile eşitlenmiştir (Şekil 10b). Bu bulgular, analiz sonuçlarına yansıyan Pb'nin heykel yüzeyindeki göreceli dağılımının metalik alaşım ile ilişkilendirilebileceğini, dolayısıyla alaşım heterojenliği ve bunun heykelin mekanik dayanımı ve korunmuşluk durumu ile ilişkilendirilebileceğini düşündürmektedir. Alaşımın homojen/heterojen yapısına dair istatistik analizler yürütülmüş olup bu sonuçlar başka bir yayında sunulacaktır.

Değerlendirme ve Tartışma

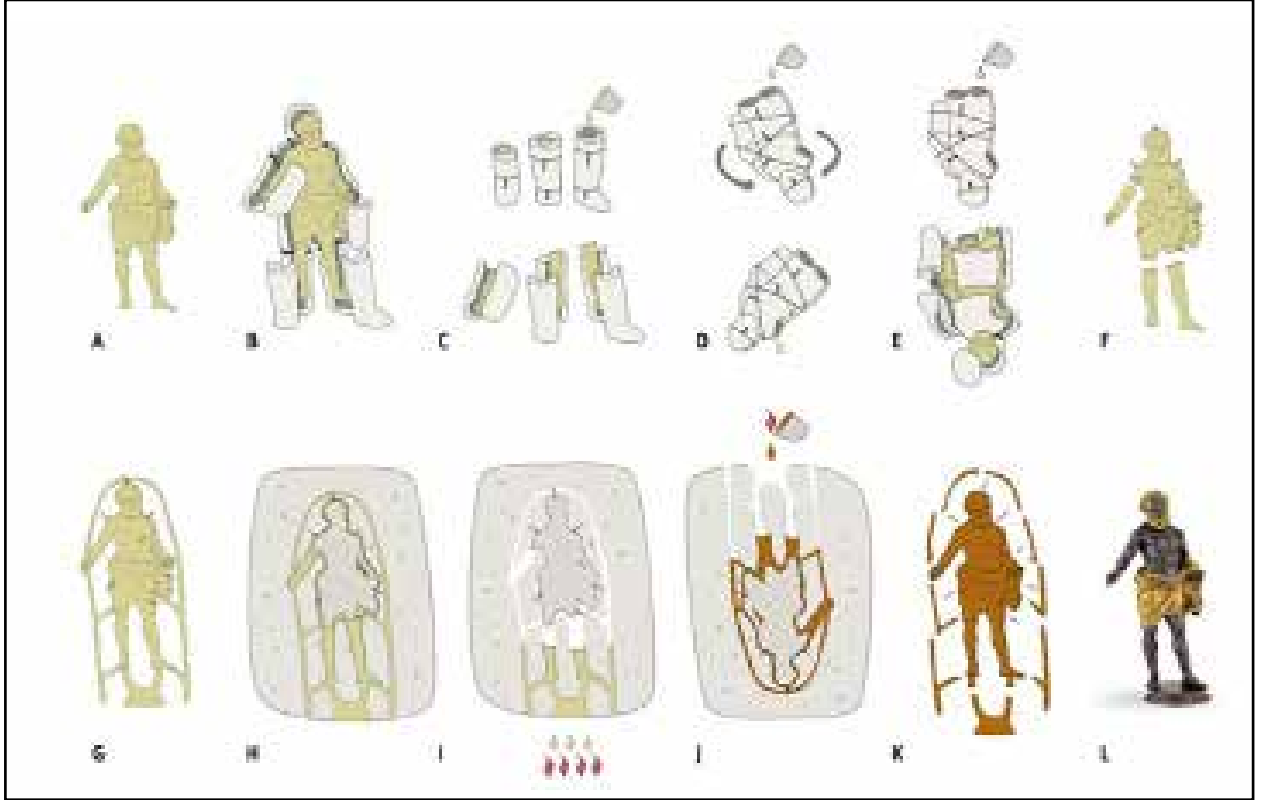
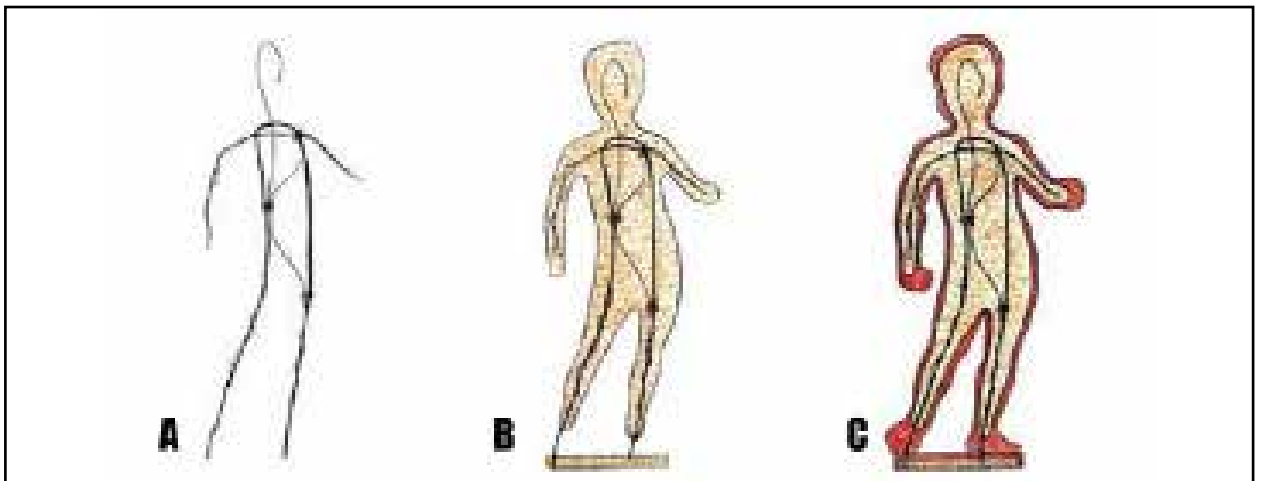
Üretim Süreci

Tespit edilen kil çekirdek, heykelin kayıp mum (*cire perdue*) tekniğiyle üretildiğini göstermektedir. Bu yöntemin başlıca avantajları, daha az metal kullanımıyla ağırlığın ve ham madde maliyetinin azalması, taşınabilirliğin kolaylaşması ve yüzey kusurlarının en aza indirilmesidir. Masif dökümde sık rastlanan gaz sıkışması ve büzülme kaynaklı kusurlar, kil çekirdekli dökümde sıvı alaşımın katılaşma sürecinde açığa çıkan gazların kil tarafından emilmesiyle azaltılmaktadır. Ayrıca kil çekirdeğin eşit cidar kalınlığı oluşumuna katkı sağladığı bilinmektedir (Basset, 2008, s. 11).

Kayıp mum yöntemi, direkt ve indirekt olmak üzere iki farklı teknikle uygulanır. Direkt yöntemde, metal bir iç destek üzerine kilden ana model oluşturulur (Şekil 9a-b), bu model balmumu ile kaplanır; sıva kalınlığı hedeflenen cidar kalınlığını belirler (Şekil 9c). Üzerine detaylar işlenerek döküme hazır hâle getirilir (Mattusch, 1975; Basset, 2008; Giumlia-Mair, 2012; Yüceil, 2016, s. 36).

İndirekt yöntemde ise mevcut bir modelden kalıp alınır (Şekil 8a-b); bu kalıbın içi balmumu ile sıvanır ve iç kısım sıvı kil ile doldurulur (Mattusch, 1975; Basset, 2008; Giumlia-Mair, 2012; Şekil 8c-d-e). Direkt yöntemde kil, ana modeli oluştururken indirekt yöntemde kalıp içi dolgu işlevi görür. Ayrıca, direkt yöntemle heykel tek parça olarak dökülebilirken (Şekil 9), indirekt yöntemde parçalar ayrı dökülüp birleştirilir (Azéma ve ark., 2011, s. 71, şekil 8).

Her iki yöntemde de mum model sonrası üretim adımları benzerdir. Gaz sıkışmasını önlemek için hava tahliye kanalları açılır (Şekil 8g); modelin dışına sert kil ceket, içteki çekirdek modele bağlantı sağlayacak donatılar yerleştirilir (Şekil 8h). Isıl işlem ile kalıp dayanımı artırılır, nem uzaklaştırılır ve mum eriyerek döküm boşluğu oluşturur (Şekil 8i). Bu boşluğa sıvı metal dökülür ve katılaşması beklenir (Şekil 8j). Sonrasında ceket kırılır, döküm yollukları kesilerek izleri törpülenir ve yüzey işlemleriyle heykel tamamlanır (Basset, 2008; Giumlia-Mair, 2012, şekil 8l).

Şekil 8*Antik Yunan Indirekt Döküm Yöntemiyle Heykel Üretim Aşamaları**Not. Çizim, Maria, 2018'den alınmıştır.***Şekil 9***Direkt Döküm Yöntemle Heykel Üretim Aşamaları**Not. Çizim Basset, 2008, s. 13'den alınmıştır.*

Sol bacaktaki çekirdek kil içinde tespit edilen metal destek çubuğu (Şekil 6b), bu bölümde kilin ana model olarak kullanıldığına ve dolayısıyla gövdenin direkt yöntemle tek parça döküldüğüne işaret edebilir. Basset'in aktardığı direkt yöntemde (2008, s. 13, şekil 9a), iç donatılar, kil modeli bütünüyle destekler. Ancak çocuk heykelinde süreklilik gösteren bir iç donatıya rastlanmamıştır. Bu nedenle indirekt yöntemle kalıbı alınan sol bacağın içine heykelin ağırlık merkezini desteklemek amacıyla sonradan donatı yerleştirilebileceği de düşünülmektedir. Kollar ve başta görülen kaynak izleri, bu parçaların ayrı kalıplarda üretilip sonradan monte edildiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla heykelin indirekt yöntemle üretimi daha olası görülmektedir.

Torso ve bacaklardan oluşan ana gövdenin, yüzeyde az girinti-çıkıntıya sahip olması ve yapısal bütünlüğü açısından tek parça dökülmesi özellikle tercih edilmiş olmalıdır. Öne eğimli duruş nedeniyle bel ve bacaklara binen yük, kaynak gibi zayıf birleşim noktalarıyla taşınamayacak düzeydedir. Buna karşılık, kollar, baş ve köpek parçalarının çok parçalı üretilmesi, heykelin karmaşık formuyla ilişkilidir. Eğimli duruş, kollar ile gövde arasında oluşan boşluklar ve köpeğin dinamik pozisyonu göz önüne alındığında bu tür formların hava kanalları oluşturularak tek parça dökülmesi teknik olarak mümkün görünmemektedir. Bu nedenle bu karmaşık parçalar ayrı kalıplarda hazırlanarak ayrı ayrı dökülmüş olmalıdır.

Güncel arkeometalürjik çalışmalar, Roma ve Yunan heykelleriyle birlikte Yemen Bölgesi'nde MÖ 7. yy – MS 3. yy arasına tarihlenen eserlerde, “eriyik kaynağı” yönteminin kullanıldığını ortaya koymuştur (Azéma ve ark., 2011; Jett ve ark., 2012). Bu yöntemde, birleştirilecek iki parça arasına heykelin alaşımına benzer bir ara eritken dökülür. Uygulama, birleşim kenarlarının hazırlanışına göre ikiye ayrılır: İlki, cidar kalınlığının yarısına kadar kesilerek eritkenin geçeceği bir kanal oluşturulması; ikincisi ise parçalar arasında boşluk bırakılarak eritkenin doğrudan bu boşluğa dökülmesidir. Bu ikinci yöntemde, iç bölgelere alaşım sızıntısı görülebilir (Azéma ve ark., 2011, s. 73).

Çocuk heykelinde gözlemlenen kaynak izleri, içe doğru sızmış eriyik alaşım izleriyle uyumludur. Cidar kesimi ya da inceltme izine rastlanmadığından, ikinci yöntemin kullanıldığı düşünülmektedir. Modern metalürjide eritme kaynağı (fusion welding) iki parçanın birleşmesi için malzemenin yerel olarak eritilip ortak bir sıvı havuzu (weld pool) oluşturulmasına dayanır. Bu havuzun oluşabilmesi için sıcaklığın, bakırın sıvılaşma sıcaklığını aşması ($T > 1085^{\circ}\text{C}$) gerekmektedir (DeBroy, 1995). Azéma ve ark., antik eriyik kaynaklarında da benzer termal ve kimyasal süreçlerin gerçekleştiğini göstermektedir. Deneysel veriler, ara eritkenin hem dolgu maddesi hem de birleşim yüzeyinde kısmi füzyon sağlayan ısı kaynağı olarak işlev gördüğünü ortaya koymuştur (2011, s. 74).

Ayrıca, birleşim yüzeylerinin oval kesitli olması dikkat çekicidir: baş parçası ense kısmında aşağı yönlü çıkıntı yaparken, kolların kesiti dairesel değil, açılı oval formdadır. Bu form, birleşme yüzeyini genişleterek daha sağlam tutunma sağlamış olabilir.

Üretim Sonrası Tadilat Süreci

Dökümle üretilen eserlerin dayanımı; uygulama yöntemi, alaşımın homojenliği ve işçilik kalitesi gibi faktörlere bağlıdır (Yüceil, 2016, s. 37). Döküm sürecinde, yetersiz alaşım hazırlığı, ince cidar kalınlığı veya kusurlu yüzeyler gibi çeşitli sorunlar ortaya çıkabilir. En yaygın kusur ise kalıpta sıkışan gazların oluşturduğu kabarcıklar ve yüzey düzensizlikleridir (More ve ark., 2011, s. 292–294).

Radyografi görüntüleri ile cidar içi gaz kabarcıkları, ince çatlaklar ve çeşitli boyutlardaki yama uygulamaları belgelenmiştir (Şekil 6a-b). Özellikle küçük kare kesitli yamalar (Şekil 6a), yüzeydeki oyukların giderilmesine yönelik müdahalelerle ilişkilendirilmiştir. Bu kusurlar şu nedenlerle ilişkilendirilmiştir: (i) kil model veya ceketin nemli olması; (ii) kalıptaki havanın uygun şekilde dışarı atılamaması (aspirasyon yetersizliği); (iii) bronz içinde çözünmüş gazların soğuma sırasında açığa çıkması; (iv) alaşımın yüksek viskoziteye sahip olması (düşük akışkanlık).

Cidardan yüzeye doğru çıkan kabarcıklar nedeniyle oluşan oyuklara yönelik tadilatlar, bu alanlara dörtgen formlar verilerek yama işlemine tabi tutulmuştur. Dörtgen, köşeli geometri sayesinde kusurlu bölgeyle temas yüzeyi artırılarak tutunma mukavemeti güçlendirilmiştir. Benzer formda üretilen yamalar, düzgünleştirilmiş oyuklara çakılarak yerleştirilmiş olmalıdır (Dooijes, 2012). Gövde bölümündeki daha büyük dörtgen yamalar ise (Şekil 6a-b), daha geniş yüzey kusurlarını gizlemek amacıyla uygulanmıştır. Bu kusurlar, belli alanlarda yoğunlaşan oyuk oluşumları ya da sıcak yırtılma kaynaklı yapısal bozulmalarla ilişkili olabilir.

Antik üretimlerde kurşun (Pb), bronz alaşımın erime noktasını düşürmek, akışkanlığını artırmak ve katı halde esneklik kazandırmak amacıyla eklenmiştir (Scott, 1991, s. 24; Yüceil, 2016, s. 28). Ancak Pb, bronz içinde çözünmeyip sıvı eriyik içinde askıda kalır ve pota tabanına doğru çökme eğilimindedir (Scott, 1991, s. 23).

Çocuk heykeli gibi büyük parçaların üretiminde, geniş hacimli potalarda hazırlanan alaşımın iyi karıştırılmaması durumunda Pb konsantrasyonu pota seviyelerine göre değişkenlik gösterebilir. Üst seviyelerde Pb oranının düşmesi, viskozitenin artmasına ve bu da döküm sırasında gaz kabarcığı oluşum riskinin yükselmesine neden olabilir. Nitekim başka bir çalışmada detaylı şekilde anlatılacak olan istatistik ve hipotez testleriyle belirlenen heterojen Pb dağılımı, cidarda görülen kabarcıkların oluşumuna katkı sağlamıştır.

Radyografik görüntülerde tespit edilen kabarcıkların, Pb oranı daha düşük olan torso bölgesinde yoğunlaşması dikkat çekicidir. Döküm işleminin baş aşağı pozisyonda gerçekleştirildiği varsayılırsa (Şekil 8j), potanın üst seviyesindeki daha az Pb içeren eriyik alaşımın torsoya denk gelmiş olması muhtemeldir. Bu durum, döküm öncesinde alaşımın yeterince homojen karıştırılmadığını düşündürmektedir.

Heterojen Pb dağılımının etkileyebileceği bir diğer unsur, heykelin ağırlık merkeziyle ilgili olası dengesizliktir. Element analizleri, ağırlığın yoğunlaştığı ön bölümdeki kollar ve köpektaki Pb oranının, torso ve bacaklara kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yüksek özgül ağırlığa sahip kurşun ($7.4-7.6 \text{ g/cm}^3$), tasarım aşamasında öngörülen ağırlık dağılımının, döküm sonrası değişmesine neden olmuş olabilir. Bu durum, ağırlık merkezinin kaymasına ve heykelin kaide kısmına monte edilen demir çubuğun kullanılma gerekliliğine işaret etmektedir.

Jett ve ark. (2012), çekirdek kilin genellikle döküm sonrası bilinçli şekilde boşaltıldığını belirtmektedir. Bu uygulamanın temel gerekçeleri, ağırlığın azaltılması ve kilin hidrofilik yapısına bağlı genleşme riskinin, çatlak oluşumuna yol açmasını engellemektir (Jett ve ark., 2012, s. 232). Literatürde, 1:1 ya da daha büyük ölçekli heykelerde yer yer korunmuş kil çekirdeklere rastlanmakla birlikte, bu çekirdeklerin ne ölçüde ve hangi aşamada boşaltıldığına dair bilgiler sınırlıdır (Leoshko & Reedy, 1994; Lombardi, 2002; 2009). Lombardi ve ark. (1998), MS 430-470'e tarihlenen iki bronz heykelde, iç korozyon riskini azaltmak amacıyla geniş ölçüde korunmuş kil çekirdeğin konservatörlerce boşaltıldığını aktarmaktadır.

Çocuk heykelinde, kil çekirdeğin bulunduğu köpek, sağ kol ve sol bacak bölgelerinin diğer bölümlere göre daha iyi korunduğu gözlemlenmiştir. Ağırlık merkezine etkisine rağmen, köpeğin çekirdek kilinin boşaltılmamış olması dikkat çekicidir. Jett ve ark. (2012) tarafından öne sürülen, kilin hidrofil yapısına bağlı genleşme riskine yönelik sav, özellikle sağ bacak ve baldırda gelişen dikey çatlağın ilerlemesinin önlenmesi bağlamında anlamlıdır.

Bu durum, sağ baldırda yoğunlaşan dörtgen kesitli yama uygulamalarıyla birlikte değerlendirildiğinde (Şekil 8b), çekirdek kilin boşaltılmasının Antik Dönem onarımlarıyla ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Öte yandan, yama izine rastlanmayan sağ omuz ve sol bacakta çekirdek kilin yerinde bırakılması, boşaltma işleminin yalnızca müdahale gerektiren hasarlı bölgelere uygulandığını desteklemektedir.

Torso bölgesindeki yamalar, döküm sonrası yapılan tadilatlarla ilişkilendirilebilir. Ancak bacaklardaki yamaların ne zaman uygulandığı kesin olarak belirlenememektedir. Hasar, üretim aşamasında meydana gelmiş ve atölyeden çıkmadan önce onarılmış olabilir ya da heykel, kullanım sürecinde bir veya birden fazla kez hasar görüp sonradan onarılmış olabilir. Ayrıca, saç kıvrımlarında tespit edilen eklemeler, ya üretim sırasında oluşan bir kusurun giderilmesi amacıyla ya da ilk tasarımdan farklı bir estetik etki yaratmak için yapılmış da olabilir.

Antik Dönem Tadilatları

Kaideye monte edilen demir donatının, ağırlık merkezi sorununa bağlı olarak heykelin öne devrilmesini önlemek amacıyla yerleştirildiği düşünülmektedir. Ancak bu uygulamanın hangi dönemde yapıldığına dair kesin bulgular bulunmamaktadır. Donatı, üretim sürecinde yaşanan dengesizliklerin fark edilmesiyle atölyeden çıkmadan önce eklenmiş olabilir ya da heykelin kullanım sürecinde, sonradan yapılan bir müdahale sırasında monte edilmiş olması da olasıdır.

Kaide altındaki dörtgen formlu donatılar, heykelin kullanım döneminde daha geniş bir kaideye sabitlenmiş olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Donatıların ucunda meydana gelen deformasyon bir çakma uygulaması ile ilişkilendirilmiştir. Bu işlem, kurşun kaidenin alt kısmına plaka formunda taş vb. başka bir destek malzemesinin bu donatılar aracılığıyla sabitlenmesi için gerçekleştirilmiş olabilir. Donatıların kurşun plakaya olan yakınlığı göz önüne alındığında, taş plakanın ince olduğu değerlendirilmiştir. Kullanım döneminde, bu taş vb. plakanın da daha geniş ve yüksek bir kaideye sabitlenmiş olması muhtemeldir.

Kurşun plaka altındaki donatılardan biri, öne eğilme hareketiyle uyumlu deformasyonunun yarım daire merkezine denk gelmektedir (Şekil 2b). Bu ilişki, deformasyonun heykelin kendiliğinden düşme ya da sabitlenmiş olduğu zeminden sökülmesi sırasında meydana gelmiş olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

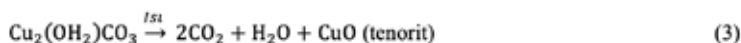
Çocuk ve köpeğin sağ gözlerinin aynı anda yerinde olmaması, rastlantısal bir deformasyon olabileceği gibi, bilinçli bir tahribat (vandalizm) yönelimine de işaret edebilir. Gövde içinde keşfedilen el aletinin, antik dönem işlemleri sırasında kazara düşmüş olabileceği değerlendirilmiştir. Benzer şekilde, sikke benzeri objenin de onarımlar sırasında iç kısma istemeden girmiş olabileceği düşünülmektedir. Ancak bazı uzman görüşleri, bu nesnenin üretim dönemini belgelemek amacıyla heykelin içine bilinçli olarak yerleştirilmiş olabileceğini öne sürmektedir. Objeye “sikke benzeri” denmesinin nedeni budur. Ne var ki, yüzeyinin korozyon nedeniyle okunamaz durumda olması (Şekil 7), hem tanımlamayı hem de varlık nedenini kesin olarak belirlemeyi engellemektedir.

Gömü Süreci

Doğadan cevher olarak elde edilen metal, saflaştırılıp yükseltgendikten sonra, doğal halinde bulunduğu daha kararlı mineral formuna geri dönme eğilimi gösterir (Yüceil, 2016, s. 42). Bu süreç, yani korozyon, metalin nem, oksijen ve atmosferik gazlarla ilk temasıyla birlikte kullanım döneminde başlar. Ancak oluşan korozyon ürünleri sabit değildir; oksitleyici etkenlerin türü ve konsantrasyonundaki değişiklikler, hem sürecin hızını hem de ürünlerin yapısını dönüştürebilir.

Korozyon ürünleri oluşum biçimlerine göre üç grupta incelenir: epitaksiyel, topotaktik ve rekonstrüktif dönüşümler. Epitaksiyel dönüşümde, metal yüzeyinin kristal yapısı ile oluşan oksitlerin kristal yapısı doğrudan ilişkilidir. Örneğin, ilk patina olarak küprit (Cu_2O) oluştuğunda, bu yapı metal yüzeyinin mikro yapısına uygun biçimde gelişerek yüzey özelliklerini korur (1).

Topotaktik dönüşümde, kristal kafes yapısında meydana gelen değişimler nedeniyle, başlangıç ürünü ile dönüşüm sonrası oluşan yapı arasında doğrudan bir yapısal ilişki olmayabilir (2). Rekonstrüktif dönüşümde ise kimyasal reaksiyon sonucu, önceki üründen tamamen farklı kristal yapıya ve bileşime sahip yeni bir korozyon ürünü oluşur (Yüceil, 2016, s. 49–52). Malahitin yüksek ısıya maruz kalmasıyla tenorite dönüşmesi bu sürece örnek olarak verilebilir (3).



Raman spektrumlarında tespit edilen malahit ($\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$), bakır oksit mineralleri içeren tabakanın üzerinde oluşmuştur. Korozyon kabuğunun çok katmanlı yapısı (Şekil 4b), farklı korozyon ürünleri arasında gerçekleşen dönüşüm sürecine işaret etmekte ve bu yapı, topotaktik sürecin doğrudan bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

Öte yandan, XRD analizlerinde tespit edilen tenorit (CuO) kendiliğinden oluşumu yaygın bir durum değildir. Atmosferik ortamda yavaşça ısıtılan bakırda, önce küprit filmi oluşur; bu film kalınlaştıkça rengi koyulaşır ve üzerinde siyah tenorit lekeleri belirir. Film kalınlığı girişim (interference) renk aralığını aştığında, siyah tenorit tabakası tüm yüzeye yayılabilir. Bu nedenle, patina bileşeni olarak tenoritin varlığı genellikle eserin gömü öncesi ya da gömü sırasında ısıya maruz kaldığını göstermektedir (Scott, 1997, s. 97).

Heykelin bulunduğu tabakada yangın izlerine rastlanması, rekonstrüktif korozyon sürecinin bu yanma olayıyla tetiklenmiş olabileceğini düşündürmektedir. Ancak kurşun kaidede herhangi bir yangın kaynaklı deformasyon gözlenmemesi, ortam sıcaklığının kurşunun erime noktası olan $327,5\text{ }^\circ\text{C}$ 'ye ulaşmadığını göstermektedir. Isının etkisiyle heykel yüzeyinde oluşan metal oksit katmanlarının, ısıl genleşme farkları nedeniyle yüzeyden kabuk şeklinde ayrıldığı tahmin edilmektedir. Bu kabuklanma (Şekil 3a), gömü ortamındaki kirleticilerin metal yüzeye daha kolay ulaşmasına ve korozyonun döngüsel biçimde ilerlemesine zemin hazırlamış olabilir.

Metallerin korozyon sürecinde taş gibi gözenekli malzemelerle temas etmesi, bu malzemelerde renk değişimi (lekelenme) oluşturabilir. Lekelenmenin oluşumu ve şiddeti, taşın gözenekliliğine, bakır bileşiklerinin çözünme özelliklerine ve gömü ortamının çözücülük kapasitesine bağlıdır. Demir oksitlerin aksine, bakır korozyon ürünleri taş matrisinde parçalanma veya tozlaşma gibi yapısal bozulmalar oluşturmaz (Macchia ve ark., 2011, s. 1300).

Göz akı parçalarında gözlenen farklı derecelerdeki lekelenme (Şekil 5c-d-f), sol göz akının korozyonla temas süresinin sağ göze kıyasla daha uzun olduğunu göstermektedir. Sağ göz akı, gömü sürecinde kirleticilerden izole kalmış görünmektedir.

Ayrıca, bronz iris parçasında gözlenen yüzeysel korozyon yapısı, heykel genelindeki korozyondan farklıdır (Şekil 5c-e). Bu parçanın oksitleyici kontaminantlarla yoğun bir temas yaşamadığı anlaşılmaktadır. Yüzeyinde yangına bağlı deformasyonun bulunmaması ise bu parçanın heykelin maruz kaldığı yangından etkilenmediğine işaret etmektedir. Bu bulgular, hem sağ göz akı hem de iris parçasının yangın ve gömü süreçlerinden önce heykelin içine düşmüş olabileceğini düşündürmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, Bursa ili Mudanya ilçesinde yer alan Myrelia/Apameia antik yerleşiminde ele geçen bronz çocuk heykelinin üretim teknikleri, yapısal bileşimi ve bozulma süreçlerini disiplinler arası arkeometrik yöntemlerle inceleyerek çok boyutlu bir teknik değerlendirme sunmuştur. Çalışmada, X-ışını radyografisi, taşınabilir XRF, XRD, Raman spektroskopisi ve mikroskobik analizler kullanılarak hem üretim fazına hem de kullanım ve gömü sonrası bozulmalara ilişkin veriler elde edilmiştir.

Heykelin sol bacağına tespit edilen kil çekirdek ve metal donatı, gövde bölümünün doğrudan modelleme ile tek parça döküldüğünü göstermektedir. Baş, kollar ve köpek gibi karmaşık formlar ise indirekt yöntemle ayrı kalıplarda dökülmüş ve sonrasında eriyik kaynakla birleştirilmiştir. Radyografik analizlerde birleşim yerlerinde cidar inceltmesi bulunmaması, bu bölgelerde dolgu tipi kaynak kullanıldığını işaret etmektedir. Oval kesitli birleşim noktaları, birleştirilen parçalar arasında mekanik kilitlenme yüzeyi sağlayarak kaynak mukavemetini artırmıştır.

Taşınabilir XRF analizleri, alaşımda yoğunluklu olarak Cu-Sn-Pb bileşimine işaret etmiş; özellikle Pb'nin asimetrik dağılımı, üretimde kullanılan geniş hacimli döküm potasında homojen karıştırma eksikliğini göstermiştir.

Pb konsantrasyonundaki düzensizlik, sıvı metalin viskozitesini bölgesel olarak etkileyerek, gaz kapanımı (gas entrapment) ve cidarda tespit edilen boşluk/kabarcık oluşumlarıyla ilişkilendirilmiştir. Döküm kusurlarının yoğunlaştığı bölgelerde, dörtgen kesitli yama uygulamaları ile lokal tamiratlar gerçekleştirilmiştir. Bu yamaların şekli, mekanik tutunma yüzeyini maksimize edecek biçimde tasarlanmış ve dövme işlemiyle cidar yüzeyine adapte edilmiştir.

Raman ve XRD analizleri, heykelin yüzeyinde çok katmanlı ve mineralojik olarak evrimleşmiş bir korozyon yapısı olduğunu göstermiştir. Tespit edilen malahit ($\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$), küprit (Cu_2O) ve tenorin (CuO) eş zamanlı varlığı, gömü öncesi ve sırasında farklı termokimyasal ortamların etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle tenorin oluşumu, patinanın yüksek ısı etkisine ($\geq 300^\circ\text{C}$) maruz kaldığını düşündürmekte, bu da kazı alanında belgelenmiş olan yangın olayıyla doğrudan ilişkilendirilmektedir. Öte yandan heykelin kaidesindeki kurşun dolgunun erimeden korunmuş olması, yangın sıcaklığının kurşunun erime noktasını geçmediğine işaret etmiştir. Bu bilgilerden hareketle, yangın tabakasında sıcaklığın $300\text{--}327^\circ\text{C}$ aralığında olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Yangın nedeniyle ısıl genişleme farkları, oksit tabakasında delaminasyon oluşumunu tetiklemiş ve metal yüzeyinin daha ileri seviyede korozyona açık hâle gelmesine neden olmuştur.

Kaide altında yer alan çakma tipi dörtgen donatılar ve kaideye entegre edilen 5 cm çapındaki demir çubuk, heykelin ağırlık merkezi sorununa karşı antik dönemde alınmış bir mühendislik önlemi olarak değerlendirilmiştir. Yüksek özgül ağırlığa sahip Pb'nin gövdeye oranla kollarda ve köpekte daha fazla bulunması, heykelin kütle dağılımını öne doğru kaydırmış ve statik dengeyi bozmuştur.

Heykelin sağ baldırında görülen çatlaklar ve bu bölgede boşaltılmış kil çekirdek alanları, üretim sonrası veya kullanım sırasında yapılmış antik müdahalelerdir. Sağ kol ve baş gibi bazı bölümlerdeki kil çekirdeğin korunmuş olması, onarım faaliyetlerinin yalnızca hasarlı bölgelerde gerçekleştirildiğini ve selektif müdahale pratiğinin varlığını düşündürmektedir. İç yapıdan çıkarılan taş ve bronz göz parçalarının, heykelin üretim sonrası geçirdiği evrelere dair dolaylı kanıtlar sunduğu düşünülmektedir.

Bu araştırma, bronz çocuk heykeli özelinde, antik heykel teknolojilerinin uygulanışı, kaynak yöntemlerinin detayları, malzeme kompozisyonunun yapısal ve mekanik etkileri, korozyon ürünlerinin evrimi ve gömü koşullarının fizikokimyasal etkilerini entegre biçimde ele almıştır. Bulgular, bronz heykelciliğinin üretim organizasyonu ve konservasyon stratejileri üzerine daha geniş çaplı değerlendirmelere zemin hazırlamaktadır.

Kaynakça

- Arıcı, S. (2021). Myrleia/Apameia'dan (Bursa/Mudanya) bir bronz çocuk heykeli. *OLBA*, 29, 227–244.
- Azéma, A., Angelini, F., Mille, B., Framezelle, G., & Chauveau, D. (2013). Ultrasonic phased array contribution to the knowledge of the flow fusion welding process used to make the Roman large bronze statues. *Welding in the World*, 57(4), 477–486. <https://doi.org/10.1007/s40194-013-0039-1>
- Azéma, A., Mille, B., Echegut, P., & De Sousa Meneses, D. (2011). An experimental study of the welding techniques used on large Greek and Roman bronze statues. *The Journal of the Historical Metallurgy Society*, 45(2), 71–80.
- Basset, J. (2008). *The craftsman revealed: Adriaen de Vries, sculptor in bronze* (P. Fogelman, D. A. Scott, & R. C. Schmidtling II, Eds.). Getty Conservation Institute. http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/de_vries_bronze

- Bezur, A., Lee, L., Loubser, M., & Trentelman, K. (2020). *Handheld XRF in cultural heritage*. Getty Conservation Institute.
- Dardeniz, G., & Öztan, A. (2020). Acemhöyük fayans ve frit eserleri üzerine arkeolojik ve arkeometrik değerlendirmeler. *Belleten*, 84(301), 837–886.
- DebRoy, T., & David, S. A. (1995). Physical processes in fusion welding. *Reviews of Modern Physics*, 67(1), 85–112.
- Dooijes, R. (2012). Ancient repairs on bronze objects. *EXARC Journal*, 3. <https://exarc.net/issue-2012-3/ea/ancient-repairs-bronze-objects>
- Giumlia-Mair, A. R. (2012). The technology of bronze statuary. In G. C. Cianferoni, M. Iozzo, & E. Setari (Eds.), *Myth, allegory, emblem: The many lives of the Chimaera of Arezzo* (s. 9–27). Aracne.
- Jett, P., McCarthy, B. E., & Douglas, J. G. (2012). The casting techniques of antique South Arabian large bronze statues. In P. Jett & J. G. Douglas (Eds.), *Scientific research on ancient Asian metallurgy: Proceedings of the fifth Forbes Symposium at the Freer Gallery of Art* (pp. 225–247). Archetype Publications. <https://doi.org/10.5479/sil.986959.39088016753477>
- Leoshko, J., & Reedy, C. L. (1994). Interdisciplinary research on the provenance of Eastern Indian bronzes: Preliminary findings. *South Asian Studies*, 10(1), 25–35. <https://doi.org/10.1080/02666030.1994.9628474>
- Lombardi, G. (2002). A petrographic study of the casting core of the Lupa Capitolina bronze sculpture (Rome, Italy) and identification of its provenance. *Archaeometry*, 44(4), 601–612. <https://doi.org/10.1111/1475-4754.t01-1-00088>
- Lombardi, G. (2009). The casting core composition and provenance of the Goljamata Kosmatka (Bulgaria) bronze head. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 520–527. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.10.002>
- Lombardi, G., & Vidale, M. (1998). From the shell to its content: The casting cores of the two bronze statues from Riace (Calabria, Italy). *Journal of Archaeological Science*, 25(11), 1055–1066. <https://doi.org/10.1006/jasc.1998.0321>
- Macchia, A., Sammartino, M. P., & Laurenzi Tabasso, M. (2011). A new method to remove copper corrosion stains from stone surfaces. *Journal of Archaeological Science*, 38(6), 1300–1307. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.01.005>

Maria, S. G. (2018, May 18). *Bronze in Ancient Greece*. <https://www.perseus.tufts.edu/>

Mattusch, C. C. (1975). *Casting techniques of Greek bronze sculpture: Foundries and foundry remains from the Athenian Agora with reference to other ancient sources* [Yayımlanmamış doktora tezi]. University of North Carolina.

More, A. P., Baxi, R. N., & Jaju, S. B. (2011). Review of casting defect analysis to initiate the improvement process. *International Journal of Engineering TechScience*, 2(4), 292–295.

Scott, D. A. (1991). *Metallography and microstructure of ancient and historic metals*. Getty Conservation Institute; Archetype Books.

Scott, D. A. (1997). Copper compounds in metals and colorants: Oxides and hydroxides. *Studies in Conservation*, 42(2), 99–100. <https://www.jstor.org/stable/1506620>

Van den Boogaart, K. G., & Tolosana-Delgado, R. (2013). *Analyzing compositional data with R*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-36809-7>

Yüceil, I. G. (2016). *Rezan Has Müzesi Urartu takı koleksiyonuna ait bir grup tunç eserin bozulmalarının araştırılması ve koruma-onarım uygulamaları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi

Yüceil, I. G. (2020). Topkapı Sarayı Harem Dairesi yaşmaklı altın yaldızlı ocağın teknolojik incelemesi. *RAD - Rölöve Anıtlar Dergisi*, 2, 86–97.

TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF ARCHEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

e-ISSN: 2791-8394

Sayı | Number: 91

Ocak | January 2026

Arkeolojik Araştırmalar Bağlamında Anemurium'un 2019 Sezonu Üzerine Genel Bir Bakış

An Overview of Anemurium's 2019 Season in the Context of Archaeological Research

Mehmet TEKOC AK

Prof. Dr.

Selçuk Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Konya, Türkiye | Selcuk University, Department of Archaeology, Konya,
Türkiye

mtekocak@yahoo.com

<http://orcid.org/0000-0002-6923-4230>

Cihangir ALDEMİR

Dr. Araştırma Görevlisi | Research Assistant

Selçuk Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Konya, Türkiye | Selcuk University, Department of Archaeology, Konya,
Türkiye

cihangiraldemir@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0001-5930-4621>

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 10.11.2025

Kabul Tarihi | Accepted: 19.01.2026

Yayın Tarihi | Published: 31.01.2026

Atıf | Cite As

Tekocak, M., Aldemir, C. (2026). Arkeolojik araştırmalar bağlamında Anemurium'un 2019 sezonu üzerine genel bir bakış, *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 91, 61-84

Değerlendirme: Bu makalenin değerlendirmesi çift taraflı kör hakemlik ile yapılmıştır.

Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Review: This article was evaluated by double-blind peer review. It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Etik Beyan: Bu makalenin yazarı tarafından çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen nitelikte olup kullanılan veriler literatür taraması/ yayınlanmış kaynaklar üzerinden elde edilmiştir.

Yapay Zeka Etik Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde yapay zekâ tabanlı herhangi bir araç veya uygulama kullanılmamıştır. Çalışmanın tüm içeriği, yazarlar tarafından bilimsel araştırma yöntemleri ve akademik etik ilkelere uygun şekilde üretilmiştir.

Etik bildirim: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ arkeolojiveetnografya/policy>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir

Yazar Katkı Oranı: Bu çalışmaya Mehmet TEKOKAK % 50, Cihangir ALDEMİR % 50 oranında katkı sağlamıştır

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Teşekkür: Yazarlar, değerli desteklerinden dolayı T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğüne, Türk Tarih Kurumu Başkanlığına, Selçuk Üniversitesi Rektörlüğüne, Mersin Valiliğine, Mersin Büyükşehir Belediyesine ve Anamur Belediyesi'ne teşekkür ederler.

Telif Hakkı & Lisans: Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları yazarlara, ticari kullanım hakkı dergimize aittir. Yayımlanan çalışmalar CC-BY-NC-ND lisansı altında açık erişim olarak yayımlanmaktadır.

Ethical Statement: The author of this article declares that scientific and ethical principles were followed during the preparation of the study and that all studies used were cited in the references. This study does not require ethics committee approval, and the data used was obtained from literature reviews/published sources.

Artificial Intelligence Ethical Statement: No artificial intelligence-based tools or applications were used in the preparation of this study. All content was produced by the authors in accordance with scientific research methods and academic ethical principles.

Complaints: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ arkeolojiveetnografya/policy>

Conflicts of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Author Contribution Rate: Mehmet TEKOKAK has contributed 50% and Cihangir ALDEMİR has contributed 50% to the study.

Grant Support: The author acknowledges that they received no external funding to support this research.

Appreciation: The authors express their gratitude to the Ministry of Culture and Tourism of the Republic of Türkiye, the General Directorate of Cultural Heritage and Museums, the Presidency of the Turkish Historical Society, the Rectorate of Selçuk University, the Governorship of Mersin, the Mersin Metropolitan Municipality, and the Anamur Municipality for their valuable support.

Copyright & License: The copyrights of the studies published in our journal belong to the authors, and the commercial usage rights belong to our journal. Published studies are published as open access under the CC-BY-NC-ND license.

Öz

Anemurium, Antik Çağ'da Kilikya Bölgesi'nin batısındaki önemli liman kentlerinden birisidir. Antik kente ait kalıntılar; Mersin iline bağlı Anamur ilçesinin Ören Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Anemurium'da 2016 yılından bu yana aralıksız bir şekilde kazı ve onarım çalışmaları sürdürülmektedir. Bununla birlikte 2019 sezonundaki araştırmalar, kentin Roma İmparatorluk Dönemi ve Geç Antik Çağ mimari dönüşümlerine dair önemli veriler sağlamıştır. Nekropol Kilisesi'nin güneyinde ortaya çıkan mekânlar ve bu mekânlarda görülen mozaik zeminler, olası bir onarım evresini göstermiştir. Baptisterium'un batı girişinde ise toplu hâlde bulunan 41 bronz sikke, yapının terk edilmiş sürecini belgeleyen önemli bir bulgu olmuştur. Merkez (III 10 C) Kilisesi'nde neflerdeki çalışmalar, zemin döşemesi için çatı kiremidi levhaların kullanıldığını ortaya koymuştur. Ayrıca kilisenin kentte gerçekleşen bir deprem sebebiyle sütunlarının yıkılmadan önce kullanım dışı kaldığı anlaşılmıştır. Merkez (III 5) Hamamı'nın kuzeyinde ortaya çıkan mekânlar ise MS 6. ve 7. yüzyıllarda atölye/işlik amaçlı kullanıldığını işaret etmiştir. Bu yapılar, arazinin eğimine uyumlu biçimde kuzey-güney doğrultulu duvarlarla teraslanarak inşa edilmiştir. Bu yeni yapılaşma evresi, kentin sosyo-ekonomik yapısında meydana gelen değişimi belgelemektedir. ANR17.NKR.001 kodlu Kubbeli Mezar (A I 6) iki katlı olup yapının MS 3. yüzyılın ikinci yarısı ile MS 4. yüzyılın ilk yarısı arasında iki inşa evresinden geçtiği anlaşılmıştır. Mezarın alt ve üst katlarında farklı üst örtü (tonoz ve kubbe) sistemlerinin uygulanmış olması, gömülen bireyler arasındaki sosyal ya da ailevi statü farklılıklarıyla ilişkili olarak değerlendirilmiştir. Sütunlu Cadde olarak düşünülen alanda ortaya çıkan bireye ait iskeletler ise oldukça dikkat çekmiştir. Yoğun deniz kumu içinde görülen bu bireylerin, olağan bir gömü uygulamasından ziyade bir doğal afet sonucunda bu konuma ulaşmış olabileceği ihtimaller arasındadır. Bununla birlikte bu bireylerin bilinçli bir gömü işlemiyle buraya yerleştirilmiş olma ihtimali de tümüyle göz ardı edilmemelidir. Anemurium'da özellikle 2019 yılı çalışmalarıyla elde ettiğimiz bilgiler, kent tarihi açısından eksik kalan kısımlara yeni bir bakış açısı getirmemize ve önemli sayılan bazı sonuçların ortaya koyulmasına olanak sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kilikya, Dağlık Kilikya, Anemurium, Anamur, Mersin

Abstract

Anemurium was one of the important harbour cities in the western part of the Rough Cilicia in the Ancient Age. The ruins of the ancient city are located within the boundaries of the Ören/Batıkent neighbourhood, Anamur District, Mersin Province. Excavation and restoration work has been ongoing continuously in Anemurium since 2016. Furthermore, research conducted during the 2019 season has provided important data regarding the architectural transformations of the city during the Roman Imperial Period and Late Antiquity. The spaces uncovered south of the Necropolis Church and the mosaic floors found in these rooms indicate a possible restoration phase. The 41 bronze coins found in a cluster at the western entrance of the Baptistry constitute an important discovery documenting the process of the building's abandonment. Work in the naves of the Central (III 10 C) Church revealed that roof tile slabs were used for the floor covering. It has also been understood that the columns of the church fell into disuse before collapsing due to an earthquake that struck the city. The rooms uncovered north of the Central (III 5) Bath indicate that they were used as workshops/atelier in the 6th and 7th centuries AD. These structures were built in terraces with north-south oriented walls, adapting to the slope of the terrain. This new phase of construction documents the socio-economic changes occurring within the city. The domed tomb (A I 6), coded ANR17.NKR.001, is two-storeyed, and it is understood that the structure underwent two phases of construction between the second half of the 3rd century AD and the first half of the 4th century AD. The application of different roof systems (vault and dome) on the lower and upper floors of the tomb has been interpreted as being related to social or familial status differences among the buried individuals. The skeletons belonging to individuals found in the area thought to be the Colonnaded Street are particularly noteworthy. It is possible that these individuals, found in dense sea sand, may have ended up in this location as a result of a natural disaster rather than a normal burial practice. However, the possibility that these individuals were deliberately placed here should not be entirely disregarded. The information has been obtained, particularly from the 2019 studies in Anemurium, enables us to gain a new perspective on the missing parts of the city's history and to reveal some important findings.

Keywords: Cilicia, Rough Cilicia, Anemurium, Anamur, Mersin

Arkeolojik Araştırmalar Bağlamında Anemurium'un 2019 Sezonu Üzerine Genel Bir Bakış

Antik Çağ'da batıda Manavgat Çayı'ndan (Melas) başlayıp doğuda İssos (Kinet Höyük) Antik Kenti'ne kadar uzanan ve kuzeyinde Toros Dağları'yla sınırlandırılan alan, Kilikya olarak bilinmekteydi (Herodotos, VII, 91; Erzen, 1940, s. 54-58; Mitford ve Andrews, 1980, s. 1232-1234; Strabon, 2000, XIV, IV, 2; Machatschek, 1967, s. 12) (Şekil 1). Bölge, jeomorfolojik açıdan birbirinden tamamen farklı özelliklere sahip iki bölümden oluşur. Kilikya'nın doğusuna yani Soli'den (Viranşehir) İssos'a kadar uzanan ve bereketli Çukurova'yı kapsayan ovalık bölümüne Ovalık Kilikya (Pedias/Campestris) denilirken Kilikya'nın batısı diğer bir deyişle Manavgat Çayı'ndan (Melas) Soli'ye uzanan yüksek dağlarla ve ormanlarla kaplı engebeli kısım ise Dağlık Kilikya (Tracheia/Aspera) olarak adlandırılmıştır (Strabon, XIV, V, 1; Ünal ve Girginer, 2007, s. 60; Pilhofer, 2015, s. 17-20). Bu iki bölgeyi birbirlerinden ayıran sınır Lamas (Limonlu) Nehri'dir (Mitford ve Andrews, 1980, 1234). Akdeniz'e uzanan dağları, nehirleri, vadileri, ovaları ve platolarıyla Kilikya Bölgesi, coğrafi olarak büyük bir çeşitliliğe sahiptir. Bölgenin söz konusu coğrafi çeşitliliği, politik yapısına da yansımış ve bu sebeple çağlar boyunca Kilikya Bölgesi'nin ovalık ve dağlık bölümleri arasında, kültürel farklılıkların yanı sıra sıkça karmaşık politik ilişkiler de yaşanmıştır. Bu durum, coğrafi açılarından değişiklik gösteren dağlık ve ovalık bölümlerdeki kentlerin idari yapılarını, tarihi gelişimlerini ve diğer kentlerle olan ilişkilerdeki rollerini de etkilemiştir (Kurt, 2009a, s. 32; Kurt, 2009b, s. 120; Kurt, 2011, 429). Özellikle Dağlık Kilikya'da coğrafi faktörlerin kentler üzerindeki etkisini açıkça görebilmek mümkündür. Adından da anlaşılacağı üzere dağlık bir yapıya sahip olan bölgenin kıyı kentleri ile hinterlandındaki kentler farklı özelliklere sahiptir. Genellikle bölgenin iç kesimlerine dağınık ve küçük yerleşim merkezleri kurulmuştur. Kıyıda ise durum farklıdır. Denizden yer yer yükselen sırtlar arasında kalan ve alüvyonların kıyıda birikmesiyle oluşan düz sahalar yerleşime, bunun yanı sıra yer yer tarıma elverişli hâle gelmiştir. Sahil kentlerinin birbirleri ile bağlantıları genellikle deniz yolu vasıtasıyla sağlanırken sahil kentleri ile iç bölgelerde yer alan kentler arası ulaşım, dere vadi veya yüzey şekillerinin doğal olarak oluşturduğu yollar aracılığı ile olmuştur (Zoroğlu, 1994, s. 437). Bu tür kıyı boyunca oluşmuş düzlük bir alan üzerine kurulan ve Dağlık Kilikya Bölgesi'nde stratejik konumuyla öne çıkan antik yerleşimlerden biri Anemurium'dur.

Anemurium Antik Kenti'ne ait kalıntılar, günümüzde Mersin ilinin Anamur ilçesine bağlı Ören (Batıkent) Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 1-3). Antik Anemurium'un batı sınırını oluşturan dağlık alan, güneybatı yönünde Akdeniz'e doğru belirgin bir çıkıntı yapmaktadır. Bu çıkıntı, Türkiye'nin Akdeniz'e doğru uzanan en uç noktası olup Anamur Burnu adıyla bilinmektedir. Antik kentin yerleşim alanı, Anamur Burnu çevresinden başlayarak kuzeydeki dağlık arazinin doğu yamaçlarından ve eğimin azaldığı düzlük kesimlerden Sultansuyu Çayı'na kadar devam etmektedir (Tekocak, 2020, s. 179). Roma İmparatorluk ve Bizans dönemleri boyunca Anamur Ovası'nın başlıca yerleşimi olan Anemurium, bölge için hem bir ticaret pazarı hem de idari bir merkez işlevi görmüştür. Ayrıca Kıbrıs'a olan coğrafi yakınlığı, kentin bölgesel ölçekte önemli bir ticaret merkezi hâline gelmesini sağlamıştır (Russell, 1987, s. 15). Bunun doğal bir sonucu olarak da kente dönem dönem refah düzeyi oldukça yüksek seviyelere ulaşmıştır. Ayrıca Anemurium'un önemli yol güzergâhları üzerinde bir istasyon vazifesi görmesi ve ticari bir limana sahip olması bu refah düzeyinin artmasında etkili olan önemli faktörlerdendir.

Antik kentte çatı seviyesine kadar korunmuş çok sayıda yapı ve yapı kalıntısı günümüze ulaşmıştır. Sarp ve engebeli bir arazi üzerinde konumlanan akropole (yukarı şehir) ait kalıntılar ise kentin güney ucunda yer alan, denize doğru uzanan ve çevreye hâkim konumdaki yüksek bir çıkıntı üzerinde, "Anamur Burnu" olarak bilinen bölgede bulunmaktadır. Akropol alanında Helenistik ve Orta Çağ dönemlerine ait sur duvarlarının yanı sıra sarnıç, hamam ve kilise gibi çeşitli yapı kalıntıları bulunmaktadır. Aşağı Şehir olarak tanımlanan, sahile yakın düz alanda ise kentin anıtsal kamusal yapıları yer almaktadır. Bu bölgede bazilika, tiyatro, odeon, palaestra, kilise, hamamlar ve su kemerleri gibi görkemli mimari yapılar dikkat çekmektedir. Kenti batıdan sınırlandıran dağın yamaçlarında ise birçoğu çatısına kadar korunmuş farklı tipte mezarları bir arada bulunduran bölgenin en büyük nekropol alanı yer alır (Tekocak, 2020, s. 192-208) (Şekil 2).

Anemurium, coğrafi konumu itibarıyla gerek doğudan batıya gerekse kuzeyden güneye uzanan bir yol güzergahı üzerinde olması nedeniyle birçok antik yazarın ve seyyahın uğrak noktası olmuştur. Anemurium adına ilişkin en erken bilgi, MÖ 4. yüzyılda yaşadığı düşünülen Antik Çağ coğrafyacısı Pseudo-Skylaks'ın eserinde geçmektedir (Pseudo-Skylaks, 2016, s. 286). Skylaks'ın "Anemourion Burnu ve Kenti" diye bahsetmesi, kentin bu dönemde bilindiğine dair en erken işarettir. Skylaks'ın dışında Titus Livius (Titus Livius, 1828, XX, 4), Strabon (Strabon, XIV, 5, 3; XIV, 6, 3; XIV, 5, 5), Plinius (Pliny, 1961, V, XXII, 93; V, XXIII, 94), Tacitus (Tacitus, 1906, XII, 55), Ptolemaios (Claudii Ptolemaei, 1845, 35) ve Pomponius Mela (Pomponius Mela, 1843, Lib. I, XIII) gibi antik yazarların eserlerinde de Anemurium ile ilgili bilgilere ulaşmak mümkündür.

Anemurium'da kentin bölge tarihindeki önemini ortaya koymak ve günümüze ulaşan yapı ile kalıntıların korunmasını sağlamak amacıyla 2016 yılından bu yana Prof. Dr. M. Tekocak başkanlığında kazı, koruma-onarım, belgeleme, konservasyon ve yayın şeklinde çalışmalar sürdürülmektedir (Tekocak, 2018, s. 65-77; Tekocak, 2019a, s. 212-221; Tekocak, 2019b, s. 197-220; Tekocak ve ark. 2019, s. 521-548).

Bu makalede, Dağlık Kilikya Bölgesi'nin başlıca kentlerinden biri konumundaki Anemurium'da 2019 yılında yapılan çalışmalardan bahsedilecek ve bu çalışmalar sırasında saptanan bulgular ve tespitler üzerinde durulacaktır. Çünkü 2019 yılı çalışmalarıyla elde edilen bilgiler, kentin tarihi açısından eksik kalan kısımlara yeni bir bakış açısı getirilmesine ve önemli sayılan bazı sonuçların ortaya koyulmasına olanak sağlamıştır. Bu kapsamda; Nekropol Kilisesi'nde, Merkez (III 10 C) Kilise'de, Merkez (III 5) Hamam'da, ANR17.NKR.001 kodlu Kubbeli Mezar'da (A I 6) ve Sütunlu Cadde olarak düşünülen alanda yapılan çalışmalar, tespitler ve elde edilen sonuçlar anlatılmıştır.

Belgeleme ve Kazı Çalışmaları

Nekropol Kilisesi

Nekropol Kilisesi, antik kentin kuzeyinde konumlanmış olup Nekropol alanı içerisinde inşa edilmiş olması nedeniyle bu adla anılmaktadır (Russell, 1974, s. 17-18; Russell, 1977, s. 7-8; Russell, 1979, s. 3-5) (Şekil 4). Kilisede, yeni kazı döneminde, 2018-2019 yıllarında çalışmalar yürütülmüştür (Tekocak, 2019a, s. 214-216; Tekocak, 2019b, s. 200-202). Kilisenin kuzey beden duvarının hemen kuzeyinde, 14.60x0.60 m'lik bölümde kazı yapılmıştır. Anastylis esaslı restorasyon çalışmalarına hazırlık olması amacıyla gerçekleştirilen bu kazılarda beden duvarlarının sağlamlığı, duvar temeli, duvar üzerindeki uygulamalar başta olmak üzere birçok konuda bilgi elde edilmiştir. Ayrıca burada yapılan kazılar esnasında 41 adet bronz sikkenin ortaya çıkması, yapının inşa ve kullanım dönemi hakkında ipucu sunan oldukça önemli bir bulgu olmuştur (Şekil 5). Çünkü söz konusu sikkeler, baptisteriumun (vaftizhane) batı girişinin, kilisenin kuzey beden duvarıyla dışarıda kesiştiği noktada toplu hâlde ele geçirilmiş olup bu buluntu durumu itibarıyla bir define niteliği taşımaktadır (Oyarçin ve Tekocak, 2020, s. 275-276). Kilisenin güneyindeki mekânlarda yürütülen çalışmalarda da yapının inşa süreci ile ilgili bilgi veren önemli kalıntılar açığa çıkmıştır. Kilisenin C.1 Mekânı'nın güneybatı kısmında, güneyden kuzeye geçişi mümkün kılan üç basamaklı bir giriş alanı açığa çıkarılmıştır (Tekocak, 2019b, s. 200-201). Böylece bu basamakların bulunmasıyla birlikte, kilise dışından söz konusu basamaklar aracılığıyla zemini taş döşeli C.1 Mekânı'na inildiği tespit edilmiştir (Şekil 6). Genellikle büyük boyutlu moloz taşlarla yapıldığı anlaşılan bu mekândaki zeminde yer yer eşik taşı bloklarının da kullanılmış olması bir dönem onarım yapıldığını göstermektedir¹. Kilisenin güneyindeki bir diğer mekân olan C.2 Mekân'da yapılan çalışmalarda da zemin mozaik parçasının (1.30x0.70 m) kuzey tarafta devam ettiği tespit edilmiştir² (Şekil 7). Diğer taraftan kilisenin güneyindeki bir başka mekân olan C.3 Mekân'da zemin kotunu düzenleme çalışmaları bu yılda devam etmiş ve bu çalışmaların sonucunda da mekânın farklı yönlerinde moloz taşlarla yapılmış 3 adet mezar açığa çıkmıştır (Şekil 8). Bahsi geçen mezarlardan ilki M1 Mezarı olarak kodlanmış olup şapelin güney

¹ Bazı noktalarda ciddi tahribata uğramış olsa da söz konusu bu döşeme kabaca 5.40x8.30 m ölçülerindedir.

² Mavi, pembe ve beyaz renkli tesseralarla yapılmış olan mozaik zemin üzerinde geometrik motiflerin olduğu görülmüştür.

duvarının dışında, bu duvara bitişik olarak, doğu-batı doğrultulu inşa edilmiştir. Moloz taşlarla oluşturulan bu mezarın (1.90x0.60 m) içerisinde, dağınık hâlde bir bireye ait iskelet açığa çıkmıştır. İskeletlerin bu şekilde dağınık olarak açığa çıkması mezarın, olasılıkla definin gerçekleştiği süreçten sonraki bir dönemde soyguna ya da tahribata uğramış olabileceği düşüncesini akla getirmiştir. M1 Mezarı'nın batısında tespit edilen M2 Mezarı da (2.14x0.80 m) düzensiz moloz taşlarla yapılmış ve dikdörtgen formunda olup doğu-batı doğrultuludur. Mezar içerisinde herhangi bir bireye ait iskelet veya mezar buluntusuna rastlanmamıştır. M3 Mezarı (1.95x0.77 m) ise yine şapelin güney duvarına bitişik olarak doğu-batı yönünde inşa edilmiş olup M1 Mezarı'nın doğusunda ortaya çıkmıştır. Bu mezar da moloz taşlarla yapılmış olup dikdörtgen bir görünüme sahiptir. Diğerlerinden farklı olarak bu mezarın üzeri ve yan bölümleri çatı kiremitleri ile örtülmüştür. Mezarın içerisinde bireye ait bir kafatasına rastlanmış ancak iskeletin diğer parçalarının dağınık ve düzensiz olduğu görülmüştür. Tıpkı yukarıdaki mezarlar gibi M3 Mezarı'nın da bir soyguna ya da tahribata maruz kaldığı düşünülmektedir. Yukarıda anlatılan çalışmaların yanı sıra kilisenin orta nef, kuzey nef, narteks bölümlerinde de temizlik çalışmaları gerçekleştirilmiş olup bu çalışmalar neticesinde bahsi geçen bölümlerde statümen (blokaj) tabakasıyla karşılaşmıştır. Bu tabakanın varlığı kilisenin iç mekânlarının ve özellikle de ana salonlarının mozaikle kaplı olduğu düşüncesini bir kez daha kanıtlamıştır. Diğer taraftan kilisede yapılan çalışmalar sırasında toplamda 66 adet bronz sikke ele geçmiştir. Bunlardan 16'sı Geç Roma, 50'si Bizans Dönemi'ne tarihlenmektedir. Bu sikkelerden imparatoru tanımlanabilen Geç Roma sikkeleri içerisinde; I. Constantinus Dönemi (MS 307-337), II. Constantius Dönemi (MS 337-361) ve Arcadius Dönemi (MS 395-408) örnekleri bulunurken, Bizans sikkeleri içerisinde ise II. Iustinus Dönemi (MS 565-578), Heraclius Dönemi (MS 610-641), Phocas Dönemi (MS 602-610) ve II. Constans Dönemi (MS 641-654) örnekleri vardır.

Sikkelere ek olarak, kazılar sırasında çeşitli formlara ait çok sayıda seramik parçası, bronz obje, zincir parçası, demir çivi, kemer tokası, üzerinde ok ucu ve volüt bezemelerinin bulunduğu mermer levha parçası, sütunce parçası, saç iğnesi, Korint sütun başlığı parçası, cam kadeh/kaide parçaları gibi buluntular ele geçirilmiştir.

Merkez (III 10 C) Kilisesi

Merkez (III 10 C) Kilisesi, Anemurium'un merkezi bir noktasında yer alan önemli kiliselerinden birisidir (Russell, 1979, s. 6; Russell, 1985, s. 179-180) (Şekil 9). Kilise, çalışmalara başlamadan önce yoğun molozlu dolguyla kaplıydı. Bu süreçte yapının sadece beden duvarları ve birkaç sütunun üst yüzeyi belliydi. 2018 yılında yapının neflerinde, narteks bölümünde, kuzeyindeki ve doğusundaki mekânlarda bulunan molozlu dolgu toprağı temizleme çalışmaları yürütülmüş ve bu sayede kilisenin mekânları büyük oranda belirlenmişti (Tekocak, 2019a, s. 216-218; Tekocak, 2019b, s. 202-205). 2019 yılı çalışmalarına da aynı şekilde devam edilmiş, yapının tüm mekânları ve bu mekânlara ait mimari unsurlar açığa çıkartılmış, devrilmiş hâlde bulunan sütunlar özgün konumlarına yerleştirilmiştir.

Kilisenin ana salonlarına açılan giriş bölümü olan nartekse³, güney yönünde bulunan beş basamak yardımıyla inilmektedir. Buradaki son basamaktan 0.12 m aşağıda narteks zemini başlamaktadır. Narteksin ortaya yakın bir bölümünde kayrak taşlarından oluşturulmuş zeminine ait bir bölüm ortaya çıkartılmış ve bu zeminin özellikle kuzey ve güney yönde daha fazla tahrip olduğu anlaşılmıştır (Şekil 9). Ayrıca zeminin tahrip olduğu kuzey kısımdaki dolguda yoğun şekilde kilisenin çatısına ait kiremit parçalarıyla karşılaşmıştır. Narteksin doğusunda ise neflere geçişlerin sağlandığı girişler bulunmaktadır. Bu girişlerde, her bir nef girişine ait üç adet eşik taşı ve bu eşik taşlarını sınırlayan destek duvarları yer almaktadır (Tekocak, 2019b, s. 203). Kilisenin neflerinde ve bema bölümünde de yapılan çalışmalar neticesinde bu bölümlerle ilgili daha detaylı bilgilere ulaşmak mümkün olmuştur. Özellikle güney nefin batı kısmındaki duvar temelleri ve zemin kalıntıları belirginleştirilmiştir (Tekocak, 2019b, s. 203-204). Bahsi geçen bu temel ve zemin kalıntılarının görünümüleri itibarıyla kilisenin erken yapım evresiyle ilişkili oldukları sonucuna varılmıştır. Bunun dışında güney beden duvarına bitişik şekilde yapılmış ve bench/oturma sırası olarak düşündüğümüz kısmın ise güney nefin batı ucundan başlayarak güney pastoforion girişine kadar devam ettiği tespit edilmiştir⁴.

3 Narteks, içten içe 9.50x2.30 m ölçülerindedir.

4 Oturma sırası/bench kalıntısı, genel hatlarıyla 14.90x0.40x0.35 m ölçülerindedir.

Ayrıca geçmiş yıllarda yapılan kazılarda güney nefin ortasına yakın bir noktada açığa çıkan dörtgen biçimli pişmiş toprak plakalardan⁵ oluşan zeminin de güney pastoforiona kadar devam ettiği anlaşılmıştır. Öte yandan güney nefi güneyde sınırlandıran duvar, diğerleri ile kıyaslandığında en yüksek seviyesine kadar korunmuş ve en sağlam kalmış duvardır. Bu duvar üzerinde kilisenin farklı kullanım dönemlerinde gerçekleştirilen tadilat izleri ve erken kullanım dönemlerine dair kalıntılar açıkça seçilebilmekte ve bunun yanı sıra duvar üzerinde ahşap hatıllara ait boşluklar da bulunmaktadır. Bununla birlikte duvar üzerindeki bir açıklıktan yola çıkılarak burada bir pencerenin olması da kuvvetle muhtemeldir. Kilisenin ana salonlarından ortada bulunana olarak nitelendirilen ve orta nef olarak adlandırılan bölümde yürütülen molozlu dolgu temizliğinin sonucunda ise önemli mimari kalıntılar açığa çıkmıştır. Orta nef girişinin hemen önünde, buradaki girişe bitişik vaziyette, 0.60 m altta, kuzey güney yönünde uzanan bir duvar kalıntısı (0.65x4.40 m) tespit edilmiştir (Tekocak, 2019b, s. 203). Moloz taş ve toprak harç kullanılarak yapılan söz konusu duvarın görünümü ve yapım tekniğinden yola çıkılarak, narteksten orta nefe inerken kullanılan ikinci basamak olduğu anlaşılmıştır. Yine orta nefin güneyinde ve kuzeyinde devrilmiş vaziyette bulunan sütun gövdelerinin altındaki molozlu dolgular temizlenmiş ve bu sayede sütunların oturtulduğu ayaklar/kaideler⁶ tam manasıyla açığa çıkmıştır. Ayrıca bu sütun ayaklarının/kaidelerinin arasına ince uzun ve moloz taş kullanılarak oluşturulmuş duvarların⁷ örüldüğü de görülmüştür. Orta nefi doğuda, bemaya geçişin olduğu kısım sınırlandırmaktadır. Bu bölümde daha ince, dikdörtgen görümlü mermer bloklar vardır. Muhtemelen buraya dikdörtgen mermer tempon levhaları yerleştirilmiş olmalıydı.

2018 yılı çalışmalarında kuzey nefin batısındaki girişten 0.15 m aşağıda, pişmiş toprak levhalardan yapılmış ve nefe inişi sağlayan bir basamak tespit edilmişti (Tekocak, 2019b, s. 203). 2019 yılı çalışmaları ise özellikle söz konusu bu basamağın önünde bulunan dolguda devam etmiştir. Buradaki çalışmalarda içerisinde seramik ve yoğun çatı kiremitlerinden oluşan lokal yangın izlerine sahip bir dolgu ile karşılaşmıştır⁸. Bu dolgunun kaldırılmasının ardından, kuzey nefin doğu ucuna kadar uzanan ve ortalama 0.45x0.45x0.04 m ölçülerindeki pişmiş toprak kare levhalardan oluşan nef zemini açığa çıkarılmıştır (Şekil 10). Esasında söz konusu levhaların özgün işlevlerinin çatı kiremidi olduğu, ancak ikincil bir kullanım evresinde zemin döşemesi olarak yeniden değerlendirildikleri tespit edilmiştir. Bu uygulamada, çatı kiremitlerinin düz yüzeyli kısımlarının özenle yerleştirilerek yürüyüş düzlemini oluşturduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca aynı durum güney nef zemini için de geçerlidir. Kısmen tahribatlar olsa da bu zeminlerin kuzeyde ve güneyde büyük bir bölümü günümüze oldukça sağlam vaziyette ulaşmıştır. Bununla birlikte kuzey neften 1B Mekânı'na geçişin sağlandığı kısımdaki dolgu temizlenmiş ve burada da bir eşik taşı (0.41x1.15 m) olduğu ortaya çıkmıştır. Kuzey nefi kuzeyde sınırlandıran duvar üzerinde de tıpkı güney duvarda olduğu gibi kilisenin inşa süreciyle ilgili önemli ipuçlarını bulabilmek mümkündür. Bu duvar üzerinde de farklı dönemlerde yapılmış tadilat izleri, pencereye ait olabilecek ve ahşap hatılların oturtulduğu boşluklar açıkça seçilebilmektedir. Bema kısmında yapılan çalışmalarla ise apsis⁹ duvarı daha da belirginleştirilmiş ve daha algılanır hâle getirilmiştir. Bu sayede apsis duvarının ortasında yer alan izlerin buradaki bir pencereye ait olduğu açıkça anlaşılmıştır. Duvarın iç yüzünde de simetrik şekilde bırakılmış hatıl boşlukları (ortalama 0.17x0.20 m) vardır. Yine buradaki çalışmalarla apsisin hemen önünde, apsise bitişik şekilde yapılmış olan oturma sırası (sinthronon) tam anlamıyla açığa çıkartılmış ve bu oturma sırasının güney ucta kısmen tahribe uğradığı görülmüştür (Tekocak, 2019b, s. 204). Apsisin güneyinde (diakonikon?) ve kuzeyinde (prothesis?) yer alan pastoforion bölümlerinde daha belirginleştirilmiş ve bu iki mekânın arasında bulunan toprak harçlı duvarın¹⁰ söz konusu mekânları birbirinden ayırmak için buraya örüldüğü anlaşılmıştır.

Ayrıca 2019 çalışmalarında kilisenin kuzeyinde bulunan üç mekânda da molozlu dolgu temizliği yapılmış ve bu çalışmalarla birlikte mekânların mimarisi ile ilgili yeni unsurlar ortaya çıkmıştır. Böylece önceki yıllarda

5 Bunların her biri ortalama 0.45x0.45x0.04 m ölçülerindedir.

6 Bunlar ortalama 0.70x.90 m ölçülerindedir.

7 Bağlantı duvarları ortalama 2.70x0.60 m ölçülerindedir.

8 Lokal yangın izleri, ortaya çıkarttığımız pişmiş toprak zemin levhalarının üzerinde de görülebilmektedir. Bu görünüm ve izler, kilisenin bir kullanım döneminde yangın geçirmiş olabileceği ihtimalini akla getirmiştir.

9 Apsis duvarı, 4.00 m çapında olup 0.50 m genişliğe sahiptir.

10 Bu duvar, 0.65x1.15x1.17 m ölçülerindedir.

yapılan tespitleri 2019 yılında ortaya çıkartılan bulgularla birlikte değerlendirebilmek mümkün olmuştur. Kilisenin kuzeyinde sıralı şekilde, yan yana konumlandırılmış mekânlardan en batıdaki olan 1A Mekânı'nın¹¹ güneybatı ve güney kısmı başlangıçta yoğun molozlu dolgu ile kaplıydı. Bu dolgunun kaldırılmasının ardından, mekânın güneybatısında moloz taşlardan inşa edilmiş altı basamaklı bir mimari düzenleme ortaya çıkarılmıştır (Şekil 11). Buradaki basamaklar, ortalama 0.30x0.30x0.90 m ölçülerinde olup en üstteki basamak dörtgen şekilde bir düzlem/podyum oluşturmaktadır. Mekânın işlevi açıkça belirlenemese de bahsi geçen basamaklar, batıdaki girişten 1A Mekânı'na inişi sağlamaktadır. Ayrıca, mekânın kuzey duvarında farklı duvar örgü sistemlerinin ve dönemsel eklemelerin bulunduğu da belirlenmiştir. Bununla birlikte, 1A Mekânı'nın doğu duvarında yer alan 0.90 m genişliğindeki bir kapı açıklığı aracılığıyla orta bölüme, yani 1B Mekânı'na¹² geçiş sağlanmaktadır. 1B Mekânı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda ise özellikle batı kısmında, köşelerde benzer teknikle inşa edilmiş iki mimari unsur (ocak?) ve Mekânın kuzeydoğu köşesine yakın bir konumda, Korint tipi bir sütun başlığının hemen altında yaklaşık 1.00 m çapında bir kuyu ortaya çıkarılmıştır.

1B Mekânı'nın doğusundaki bir kapıyla (1.25 m) 1C Mekânı'na¹³ girilmektedir. Mekânın kuzeybatı köşesinde, orta kısmı hatıl boşluğu (0.26x0.44 m) tarzında yapılmış, yukarıya doğru yükselen bir mimari uygulama bulunmaktadır. Bahsi geçen uygulamanın işlevi henüz anlaşılamamıştır. Ayrıca mekânın kuzeye açılan bir girişi (0.95 m) ve kuzey pastoforiona açılan bir başka girişi (1.10 m) bulunmakta olup buradan diğer mekânlara geçiş kolaylıkla sağlanabilmektedir. Bunların yanı sıra, çalışmalar sırasında Geç Roma ve Bizans dönemlerine ait çeşitli sikkeler bulunmuştur. Bu sikkeler, I. Leo Dönemi (MS 457-474), II. Iustinus Dönemi (MS 565-578) ve Heraclius Dönemi'ne (MS 610-641) ait örneklerdir. Ayrıca, sikkelere ek olarak bronz zincir parçası, demir çivi, cam parçası, bronz obje, kandil maşası ve çeşitli mimari unsurlar da tespit edilmiştir.

Merkez (III 5) Hamam

2019 yılında çalışma yürütülen bir diğer yapı, Merkez (III 5) Hamamı'dır (Alföldi, 1968, s. 6-7; Smith, 1968, s. 137-138; Alföldi-Rosenbaum, 1989, s. 1647). Hamam, Merkez (III 10 C) Kilisesi'nin güneybatısına konumlandırılmış olup güney-kuzey yönlü inşa edilmiştir (Şekil 12). 2018 yılında hamamın kuzeyinde ve kuzeydoğusunda kazı çalışmaları yapılmış ve bu çalışmaların sonucunda da iki mekân (10. ve 11. Mekân) ortaya çıkmıştı (Tekocak, 2019a, s. 206). 2018 yılı çalışmalarında 10. Mekân'ın (6.05x4.50 m) dış hatları belirlenmiş ve doğusunda bir giriş (0.90 m) tespit edilmişti. 2019 yılında yapılan çalışmalarda ise mekânın doğu ve batı duvarına dayandırılarak yapılmış ve birbirine doğru uzanan iki destek duvarı (0.55x0.75x1.10 m) açığa çıkmıştır. Böylece 10. Mekân'ın içte iki alt mekâna ayrıldığı anlaşılmıştır. Ayrıca çalışmalar sırasında özellikle kuzeydeki alt mekânın kuzeybatı köşesinde bir mermer döşeme kalıntısına rastlanılmış olması bir dönem mekânın tabanının bu şekilde döşeli olduğuna dair önemli bir bulgu olmuştur. Yine 2019 yılında hamamın kuzeydoğusundaki çalışmalarda 11. Mekân'a bitişik şekilde inşa edilmiş iki yeni mekân tespit edilmiştir. Bu yeni tespit ettiğimiz mekânlardan batıda olanı 12. Mekân, doğuda olan ise 13. Mekân olarak adlandırılmıştır. 12. Mekân, 6.50x3.70 m ölçülerinde, 13. Mekân ise 4.40x3.70 m ölçülerindedir. Dikdörtgen plan düzenine sahip bu mekânlarda duvarların günümüze ulaşan yükseklikleri ortalama 1.00 m ölçüsündedir. Duvar kalınlıkları ise 0.55 ile 0.60 m arasında farklılık göstermektedir. Merkez (III 5) Hamamı'nda yürütülen kazı çalışmaları, Anemurium'un geç dönemlerine ışık tutan çok sayıda arkeolojik buluntunun gün yüzüne çıkarılmasını sağlamıştır. Yukarıda sözü edilen mekânlarda gerçekleştirilen temizlik ve kazı faaliyetleri sırasında, Caracalla Dönemi (MS 211-218), II. Maximus Dönemi (MS 235-238), II. Constantius Dönemi (MS 337-361), Valens Dönemi (MS 364-378), Gratianus Dönemi (MS 367-383), II. Valentinianus Dönemi (MS 375-392), Arcadius Dönemi (MS 395-408), Honorius Dönemi (MS 393-423), II. Theodosius Dönemi (MS 408-450), Anastasius Dönemi (MS 491-518), I. Iustinianus Dönemi (MS 527-565), Mauricius Tiberius Dönemi (MS 582-602), Phocas Dönemi (MS 602-610), Heraclius Dönemi (MS 610-641), II. Constans Dönemi'ne (MS

11 Mekân, 3.77x5.99 m ölçülerindedir.

12 Mekân, 3.23x8.61 m ölçülerindedir.

13 Mekânın ölçüleri 2.54x6.63 m'dir.

641–654) tarihlendirilen sikkeler ele geçirilmiştir. Bunun dışında hamamda yürütülen çalışmalarla farklı formlara ait seramik parçaları, MS 5.-6. yüzyıla tarihlenen kandiller, olta iğnesi, haç motifli parça, cam parçaları, demir çivi gibi buluntular da ele geçmiştir.

ANR17.NKR.001 Kubbeli Mezar (A I 6)

Mezar, aynı zamanda A I 6 olarak adlandırılmakta olup Büyük Hamam'ın kuzeybatı kesiminde konumlanmaktadır (Şekil 13). Kuzey-güney doğrultusunda inşa edilmiş olan mezar, iki katlı bir yapıya sahiptir (Alföldi-Rosenbaum, 1971, s. 36). Esasında çatı kısmı günümüze ulaşmamış olsa da var olan izler mezarın kubbeli bir üst örtüye sahip olduğunu açıkça göstermektedir. Mezarda, 2017 yılında ilk olarak tespit ve belgeleme çalışmaları yapılmış (Tekocak, 2019a, s. 199) ve bu tespitler çerçevesinde 2019 yılında da özellikle mezarın çevresinde ve alt katındaki mekânlarda temizlik ve kazı çalışmaları yürütülmüştür. İlk etapta mezarın dışında belirlenen alanlarla çalışmalar yapılmıştır. Mezarın batı bölümü, bir sokak görünümünde olup mezarla olan ilişkisi anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu sayede yapılan çalışmalar, mezarın inşasında yer yer anakayadan yararlanıldığını ortaya koymuştur.

Bahsi geçen alanların temizliğinin tamamlanmasının ardından mezarın birinci katındaki iç mekânlarda çalışmalara başlanmıştır. 1. Mekân, mezarın birinci katında, en güneydeki mezar odasıdır. Yaklaşık 3.80x3.80x2.70 m ölçülerindeki, kare planlı bu mekâna kuzeydeki bir kapıdan (1.26x1.70 m) girilmektedir. 1. Mekânın zemini kireç harcı ile kaplıdır (1.05x2.79 m). Mezar odası içerisinde kemer örgü tekniğiyle inşa edilmiş üç adet arcosolium (arkesol) bulunmaktadır. Bu arkesollerden batıda olanı A1, güneyde olanı A2, doğuda olanı ise A3 olarak adlandırılmıştır¹⁴. Ayrıca mezarın güneybatı ve güneydoğu köşesinde ortalama 0.80x1.50x0.75 m ölçülerinde birer mezar veyahut da anma törenlerinde kullanıldığı düşünülen uygulamalar bulunmaktadır. A1 ve A2 arkesolli oldukça iyi korunmuş iken A3 arkesolünün üst bölümünün büyük bir kısmı tahrip olmuştur. Burada yapılan çalışmalar sırasında arkesoller içerisinde dağınık şekilde kemik parçaları, çivi ve metal objeler, seramik parçaları ele geçmiştir. 1. Mekânın kuzeyindeki bölüm ise 2. Mekân'dır. Dikdörtgen planlı bir hol görünümündedir. Beşik tonoz olarak inşa edilen bu mekân, 2.75x5.13 m ölçülerinde olup mekâna, kuzeyindeki duvar üzerinde yer alan bir kapı (1.20 m genişlikte, 2.10 m yükseklikte) ile girilmektedir. Mekânda yapılan kazı çalışmaları sonrasında ise zeminin kireç harçtan yapıldığı tespit edilmiştir. Yine 2. Mekân'da yapılan dolgu temizliği çalışmaları esnasında bronz sikkeler, demir objeler, metal objeler, kandil parçaları ve birçok seramik parçası ile karşılaşmıştır. 2. Mekân'ın kuzeyinde yer alan 3. Mekân, karmaşık bir görünüm sergilemekte olup beden duvarlarının büyük bölümü tahrip olmuştur. Mekânın batısında oldukça büyük boyuta sahip bir arkesol (1.70x1.91x1.13 m) bulunmakta olup bu arkesol, 3M1A olarak adlandırılmıştır. Bahsi geçen arkesolün bir gömü için mi kullanıldığı yoksa mezarın ikinci katına erişim sağlama amacıyla mı inşa edildiği konusu net değildir.

Öte yandan mezarda ele geçen 16 adet sikkenin 4'ü I. Valerianus Dönemi'ne (MS 253-260) tarihlenen Roma Eyalet sikkeleridir. Bu sikkelerden, biri Antiocheia ad Cragum ve diğeri Tarsos ve ikisi Anemurium kentine aittir. Geç Roma Dönemi'ne tarihlenen 10 sikkeden imparatoru seçilebilen örnekler ise Probus (MS 276-282), I. Constantinus (MS 307-337), II. Iulianus (MS 361-363) ve Honorius (MS 393-423) dönemlerine tarihlenmektedir. Mezar çevresinde ele geçen Bizans sikkelerinden bir tanesi I. Iustinianus (MS 527-565), diğeri ise II. Isaac Angelos Dönemi'ne (MS 1185-1195) aittir.

Sütunlu Cadde? Olarak Düşünülen Alan

Antik kentin sahile yakın bölümünde, Palaestra'nın doğusunda yer alan basamaklı kısımın doğrudan bağlantılı, kuzey-güney doğrultusunda uzanan yaklaşık dörtgen görünümüne uzun bir alan yer almaktadır (Şekil 14). Söz konusu alanda yapılan incelemelerde birçok noktada sütun gövdesi, sütun başlıkları ve sütun kaidelerinin görülmüş olmasından dolayı burada bir sütunlu cadde olabileceği ihtimali üzerinde durulmuştur. Bu sebeplerle 2019

14 A1 Arkesolü 1.37x2.27x1.00 m, A2 Arkesolü 1.51x2.10x1.00 m ve A3 Arkesolü ise 1.35x2.27 m ölçülerindedir.

yılı çalışmaları kapsamında bahsi geçen alanda jeoradar taraması yapılmış ve tarama sonuçlarından elde edilen verilere göre söz konusu alanın ortaya yakın bir noktasında 5.00x5.00 m ebatlarında sondaj alanı belirlenmiş ve buraya SC1 adı verilmiştir. Bu sondajın deniz seviyesinden yüksekliği +4.80 m'dir. Sondaj çalışmalarında +4.58 m kotuna ulaşıldığında; 1.15 m genişliğinde, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan ve moloz taş ile kireç harcı kullanılarak inşa edilmiş bir duvar ortaya çıkarılmıştır. Söz konusu duvarın 2.50 m derinliğe kadar devam ettiği tespit edilmiştir. +3.93 m kotuna inildiğinde sıkışmış kumdan oluşan bir zemine? ulaşılmıştır. +2.70 m kotuna inildiğinde ise yoğun deniz kumu tabakası içerisinde bireye ait bir iskeletle karşılaşmıştır (Şekil 15). Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan iskeletin kafatasının parçalanmış durumda olduğu gözlemlenmiştir. Sağ elinin yumruk biçiminde, sol elinin ise yana doğru açık pozisyonda bulunduğu belirlenmiştir. Sol kolun konumu ve vücut düzeni, bireyin buraya kasıtlı bir gömüyle yerleştirilmediğini düşündürmektedir. Bu bireyin yaklaşık 0.30 m güneyinde, güney-kuzey doğrultusunda uzanan ikinci bir iskelet daha ortaya çıkarılmıştır. İkinci birey, ilkinde kıyasla 0.40-0.50 m daha yüksek bir seviyede yer almaktadır. Yoğun kum tabakası içerisinde, başlangıç kotundan yaklaşık 2.00 m derinlikte ve kalın bir duvarın hemen önünde yan yana iki bireyin bulunması oldukça dikkat çekicidir. Zira bu alanda mezar yapısına işaret eden herhangi bir bulguya ya da bireylerle ilişkilendirilebilecek ölü armağanına rastlanmamıştır. Bu sondajdaki kazı çalışmaları +2.30 m kotunda sonlandırılmıştır. SC1 sondajındaki çalışmalar sırasında üç adet bronz sikke ele geçirilmiş olup bu sikkelerin düşük korunma durumuna rağmen ikisinin arka yüzey izlerinden MS 4.-5. yüzyıllarda darp edildikleri anlaşılmış, diğerinin ise muhtemelen bir Roma sikkesi olduğu değerlendirilmiştir.

Değerlendirme ve Sonuç

Anemurium'un 2019 sezonu çalışmaları, kentin Roma İmparatorluk Dönemi ve Geç Antik Çağ mimari dönüşümlerine dair önemli veriler sağlamıştır. Nekropol Kilisesi'nin güneyindeki mekânlarda yürütülen çalışmalar geç dönem mekânları ve bu mekânlarda görülen mozaik zeminler olası bir onarım evresini göstermiştir. Ayrıca baptisterium batı girişinde toplu hâlde ele geçen 41 bronz sikkeden oluşan define ise önemli bir bulgu olarak öne çıkmıştır. Bu alanda ele geçirilen tüm sikkeler, MS 610-618 yılları arasına tarihlenen Heraclius Dönemi'ne aittir. Büyük bölümü Konstantinopolis darphanesinde basılmış olan bu sikkelerin bir diğer özelliği ise sekiz adedi hariç çoğunluğu Focas Dönemi'ne ait olmak üzere önceki imparatorların sikkeleri üzerine yeniden darp edilmiş olmasıdır. Söz konusu bulgular, Focas ile Heraclius arasındaki siyasi çekişmelerin yanı sıra Dağlık Kilikya Bölgesi'nde gerçekleşen Sasani akınlarının da sikke buluntularına yansımış olabileceğini göstermektedir (Foss, 1975, s. 723). Heraclius Definesi'ne ait sikkeler, kilise içinde ele geçirilen nadir sikke gruplarından birini oluşturmakta olup yapıdan elde edilen diğer kalıntı ve buluntularla birlikte değerlendirildiğinde, kilisenin tahribat sürecine ilişkin önemli bir gösterge olması bakımından büyük bir öneme sahiptir (Oyarçın ve Tekocak, 2020, s. 275-276; Tekocak, 2019a, s. 214-216; 2019b, s. 200-202). Diğer taraftan kilisenin güneyinde ortaya çıkarılan mezarlar kilisenin geç dönem kullanım evresinin anlaşılması açısından önemli veriler sunmuştur. Buradaki gömü uygulamalarının şapelin inşa edildiği ve kullanıldığı dönemle doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim kilise içinde ele geçen ve aynı zaman aralığına (12.-14. yüzyıllar) tarihlendirilen sırlı ve astarlı seramik parçaları hem şapelin hem de güneydeki mezarlık alanının eşzamanlı bir geç Orta Çağ kullanımına işaret etmektedir. Bu bağlamda, şapelin güneyindeki mezarların varlığı, yapının söz konusu yüzyıllarda aktif olarak kullanıldığını ve şapelin inşa edilmesinin hemen ardından çevresinin mezarlık amacıyla değerlendirildiğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

Merkez (III 10 C) Kilisesi'nde gerçekleştirilen kazılar; orta nefte düşmüş sütun gövdeleri altında kaidelerin yerinde olduğunu ve kaideler arası örülmüş alçak duvarların geç evre mekân düzenlemelerine işaret ettiğini ortaya koymuştur. Bema/apsis bölümünde pencere açıklığı ve sinthrononun bölümü, litürjik düzenin anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Duvarlarda beliren ahşap hatıl yuvaları, pencere nişleri ve farklı örgü teknikleri, yapının erken inşa evresi ve bununla birlikte tadilat/onarım sürecine sahip kullanım aşamalarına işaret etmektedir (Tekocak, 2019a, s. 216-218; 2019b, s. 202-205). Kilisenin kuzey ve orta nefinde ortaya çıkarılan pişmiş topraktan yapılmış dörtgen şekilli zeminin, aslında yeniden işlevlendirilmiş çatı kiremitlerinden oluşturulduğu anlaşılmıştır. Kiremitlerin düz yüzeyleri yukarı gelecek biçimde yerleştirilmiş ve bu sayede daha rahat bir yürüyüş düzlemi elde edilmiştir. Ancak

bu zeminin üzerinde yaklaşık 0.50 m kalınlığında bir dolgu tabakası birikmiş ve bu dolgunun üstünde devrilmiş sütun gövdeleri saptanmıştır. Sütunların devrilme yönleri ve konumları, yapının bir depreme bağlı ani yıkım yaşamış olabileceğini düşündürmektedir. Nitekim sütunların altında gözlenen moloz dolgu, yapının muhtemelen deprem öncesinde kısmen terk edilmiş ya da işlevini yitirmiş olabileceğine işaret etmiştir.

Diğer taraftan Merkez (III 10 C) Kilisesi'nin kuzeyinde bulunan ve yan yana bitişik olarak düzenlenmiş üç mekân, muhtemelen kiliseye bağlı servis birimleri olmalıdır. Bu mekânlardan en batıdakinden merdivenle sokağa erişim sağlanmaktadır. Özellikle ortadaki mekânda tespit edilen kuyu ile ocak? veya yanık izleri, çeşitli malzeme işleme faaliyetlerinin yürütüldüğünü ortaya koymaktadır. Doğudaki mekânda belirgin bir buluntunun tespit edilmemiş olması burasının depo ya da hazırlık alanı olarak kullanıldığını düşündürmektedir. Tüm bu veriler birlikte değerlendirildiğinde, söz konusu bu mekânlar malzeme işleme, bakım ve depolama gibi ihtiyaçları karşılayan bir servis/atölye kompleksi olarak kullanılmış olmalıdır.

Merkez (III 5) Hamamı'nın kuzeyinde yürütülen çalışmalar, Anemurium'un Geç Antik ve Erken Bizans dönemlerindeki mimari dönüşüm sürecine ilişkin önemli veriler sağlamıştır. Hamam yapısının kuzeyindeki, 10. 11., 12. ve 13. Mekânlar üzerine yapılan tespitler ve buluntular, bu mekânların bir atölye ya da işlik olarak değerlendirilebilecek bir fonksiyon kazandığına işaret etmektedir (Tekocak, 2019a, s. 206; Alföldi, 1968, s. 6-7; Smith, 1968, s. 137-138; Alföldi-Rosenbaum, 1989, s. 1647). Hamamın kuzeyinde, MS 6. ve 7. yüzyıllara tarihlenen yeni yapılaşma evresi, kentin sosyo-ekonomik yapısında meydana gelen değişimi belgelemektedir. Bu alanlarda tespit edilen atölye/dükkân (tabernae) işlevi gören yapılar, arazinin %8 oranındaki eğimine uyumlu biçimde kuzey-güney doğrultulu duvarlarla teraslanarak inşa edilmiştir (Korkmaz ve Tekocak 2023, s. 21). Bahsi geçen teraslama duvarları, Merkez (III 5) Hamamı'nın kuzeyindeki mekânları sınırlayan duvarlarla aynı hizaya denk gelmektedir. Bu durum, her iki mimari evre arasında mekânsal bir sürekliliğin varlığına işaret etmektedir. Bu özellikleriyle yapılar Erken Bizans Dönemi kırsal konut mimarisinin karakteristik örneklerini yansıtır (Aydınoglu, 1999, fig. 13-14; Eichner, 2011, 75-76). Burada ele geçen cam kadehler, cam kalıbı, cam cürufu, Phokaia Kırmızı Astarlı (Geç Roma C), Afrika Kırmızı Astarlı ve Kıbrıs Kırmızı Astarlı (Geç Roma D) seramikler, olta iğnesi, pişirme kapları, pul ağırlık, aplik, bronz kemer tokası, sütun başlığı, amphoralar gibi önemli buluntularla birlikte ocak kalıntısı? ve mermer döşemeli zeminler tespit edilmiştir. Bu buluntular, burada cam üretimi ya da onarımıyla bağlantılı bir üretim etkinliğinin yanı sıra gündelik yaşam unsurlarının da varlığını ortaya koymaktadır. Akdeniz Havzası genelinde MS 4.-7. yüzyıllar arasında gözlenen avlulu ve çok odalı küçük ölçekli konut tipleri, Anemurium'da belgelenen bu yapıların mimari düzeniyle uyumludur. Bu paralellik, buradaki yapıların üretim/işlik olarak tasarlandığını desteklemektedir.

ANR17.NKR.001 Kubbeli Mezar (A I 6)'da birinci kattaki kare planlı mezar odası ve beşik tonozlu hol ile ilişkili arkesoller; gömü pratiklerini okunur kılmış ve sikkelerde yapı ile ilgili önemli bilgiler sunmuştur. İki katlı plan şemasına sahip olan mezarda, yapının üst katında tromp geçişli kubbeli bir üst örtü sisteminin kullanıldığı anlaşılmıştır. Alt katta üç, üst katta ise iki mekân yer almaktadır. Mimari özellikleri değerlendirildiğinde, yapının MS 3. yüzyılın ikinci yarısı ile MS 4. yüzyılın ilk yarısı arasında iki inşa evresinden geçtiği anlaşılmaktadır. Ancak ikinci evreye ait kuzey kesim büyük ölçüde tahrip olmuştur. Araştırmalar, üst katın örtü sisteminin tromp geçişli kubbe olduğunu kesin biçimde ortaya koymuş ve böylece yapının mimari önemini pekiştirmiştir. Roma mimarlığında kubbe bilinen bir unsur olmakla birlikte tromp geçişli kubbenin en erken örneğinin Firuzabad Sarayı'nda görülmesi bu tekniğin Sasani kökenli olduğuna işaret etmektedir (Alföldi-Rosenbaum, 1971, dn. 42; Ünsal, 1973, s. 222). En erken örneklerinin MS 3. yüzyılın ilk yarısında görüldüğü anlaşılan tromp geçişli kubbe örtüsünün Anadolu'ya hangi tarihte ulaştığına dair kesin bir yargıya varmak mümkün değildir. Anemurium'un bulunduğu bölgenin MS 260 yılında Sasani Kralı I. Şapur tarafından işgal edildiği göz önüne alındığında, tromp geçişli kubbe tekniğinin bu dönemde buraya ulaşmış olması muhtemeldir (Russell, 1987, s. 19; Pilhofer, 2011, s. 216). Dolayısıyla yapının ilk inşa evresi, Sasani etkisiyle MS 3. yüzyılın ikinci yarısına tarihlenmektedir. Mezarın alt ve üst katlarında farklı örtü sistemlerinin uygulanmış olması, gömülen bireyler arasındaki sosyal ya da ailevi statü farklılıklarıyla ilişkili olabilir (Tekocak ve Eliüşük, 2022, s. 152-153). Bu doğrultuda, üst katın asıl mezar sahibine, alt katın ise yakın akraba veya ikincil bireylere ait olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan mezar ile ilgili mimari bulgular, Rosenbaum'un

Anemurium'daki kubbeli mezarların daha geç dönemlere ait olduğu yönündeki önerisinin, en azından bu örnek için geçerli olmadığını; yapının kentin diğer oda mezarlarıyla çağdaş bir karakter taşıdığını ortaya koymaktadır.

Sütunlu Cadde olduğu düşünülen alanda gerçekleştirilen kazılar SC1 sondajı, moloz taş ve kireç harçla örülmüş duvarı ile sıkışmış kum zemin üzerinde, mezar yapısı ya da ölü armağanı bulunmaksızın iki bireye ait iskelet tespit edilmesiyle dikkat çekmiştir. Duvara çok yakın konumda ve yoğun deniz kumu tabakası içinde, farklı kotlarda belirlenen bu bireylerin, olağan bir gömü uygulamasından ziyade bir doğal afet sonucu bu konuma ulaşmış olabilecekleri ihtimaller arasındadır. Bununla birlikte, bu bireylerin bilinçli bir gömü işlemiyle buraya yerleştirilmiş olma ihtimali de tümüyle göz ardı edilmemeli ve ilerleyen araştırmalarda bu olasılık da değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, 2019 yılı kazı sezonunda elde edilen arkeolojik veriler, Anemurium'un kent gelişimi ve mimari karakterine dair mevcut bilgileri derinleştirmiş; kentin arkeolojik potansiyelini ortaya koyarak ilerleyen dönem çalışmalarına yön verecek nitelikte katkılar sağlamıştır.

Kaynakça

- Alföldi, E. (1968). Excavation and restoration in Anemurium, 1966. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 15(1), 5-12.
- Alföldi-Rosenbaum, E. (1971). *Anamur Nekropolü*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Alföldi-Rosenbaum, E. (1989). Anemurium: A bath building of the Early Christian - Early Byzantine Period. *Actes du XIe congrès international d'archéologie chrétienne (Lyon, Vienne, Grenoble, Genève, Aoste, 21-28 septembre 1986)* içinde (ss. 1647-1659). École française de Rome.
- Aydinoğlu, Ü. (1999). Doğu Dağlık Kilikia'da *villae rusticae*. *Olba*, 2 (1), 155-169.
- Campbell, S. (1998). *The mosaics of Anemurium*. Pontifical Institute of Medieval Studies.
- Ptolemaei, C. (1845). *Geographia* (C. F. A. Nobbe, Ed.). Sumptibus et Typis Caroli Tauchnitii. (Orijinal eserin yayımlanma tarihi yakl. 150).
- Eichner, I. (2011). *Frühbyzantinische Wohnhäuser in Kilikien: Untersuchung zu den Wohnformen um Seleukeia am Kalykadnos* (Istanbulur Forschungen, Band 52). Ernst Wasmuth Verlag.
- Erzen, A. (1940). *Kilikien bis zum Ende der Perserherrschaft*. Robert Noske
- Foss, C. (1975). The Persians in Asia Minor and the end of antiquity. *The English Historical Review*, 90 (357), 721-747.
- Herodotos. (1973). *Herodot tarihi* (M. Ökmen, Çev.). Remzi Kitabevi.
- Korkmaz, Z. ve Tekocak, M. (2023). Anemurium son dönem kazılarında ortaya çıkarılan A ve B yapıları üzerine bir değerlendirme. *Seleucia*, 13, 21-42.
- Kurt, M. (2009a). Demir Çağı'nda Kilikya'da politik yapı. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 119-129.

Kurt, M. (2009b). Marcus Antonius'un Kilikya politikası. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 24(2), 31-46.

Kurt, M. (2011). Ovalık Kilikya'da M.Ö. I. yüzyıl Roma yönetim olgusu ve Tarkondimotos Krallığı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31, 429-446.

Machatschek, A. (1967). *Die Nekropolen und Grabmäler im Gebiet von Elaiussa Sebaste und Korykos im rauhen Kilikien* (Ergänzungsbände zu den Tituli Asiae Minoris, Band 2: Denkschriften der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse, 96). Böhlau.

Mitford, T. B. ve Andrews, S. (1980). Roman Rough Cilicia. *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II (7/2), 1230-1257.

Oyarçın, K. ve Tekocak, M. (2020). Anemurium Nekropol Kilisesi Heraclius definesi. *Seleucia*, 10, 273-299.

Pilhofer, P. (2011). *Anemurion: Neues aus der Welt der frühen Christen. Beiträge zur Wissenschaft vom Alten und Neuen Testament*, 195, 207-226.

Pilhofer, S. (2015). *Romanisierung in Kilikien? Das Zeugnis der Inschriften* (Quellen und Forschungen zur Antiken Welt, Band 6). Herbert Utz Verlag.

Pliny. (1961). *Natural history* (H. Rackham, Çev.; Cilt 2, Kitaplar III–VII). Harvard University Press; William Heinemann. (Orijinal eserin yayımlanma tarihi yakl. 77).

Pomponius Mela. (1843). *Géographie* (L. Baudet, Çev.). C. L. F. Panckoucke.

Pseudo-Skylaks. (2016). Seyrüsefer (M. Arslan, Çev.). *Libri*, II, 246-307.

Russell, J. (1974). Excavations at Anemurium, Southern Turkey (1973). *Echos du Monde Classique - Classical News and Views*, 18 (1), 14-18.

Russell, J. (1977). Excavations at Anemurium (1976). *Echos du Monde Classique - Classical News and Views*, 21(1), 5-15.

Russell, J. (1979). Excavations at Anemurium (1978). *Echos du Monde Classique - Classical News and Views*, 23 (1), 1-9.

Russell, J. (1985). Excavations at Anemurium (Eski Anamur), 1985. *Echos du Monde Classique - Classical News and Views*, 30 (2), 179-180.

Russell, J. (1987). *The mosaic inscriptions of Anemurium*. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Smith, L. C. (1968). Excavation report, Eski Anamur (Anemurium), 1967. *Türk Arkeoloji Dergisi*, 16(1), 137-138.

Strabon. (2000). *Antik Anadolu coğrafyası* (Geographika: XII-XIII-XIV) (A. Pekman, Çev.). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Tacitus. (1906). *Annals* (A. J. Church & W. J. Brodribb, Çev.). Macmillan and Co.

Tekocak, M. (2018). Akdeniz’de bir liman kenti: Anemurium (Anemurion). *Selçuk Bakış (Selçuk Üniversitesi Haber ve Tanıtım Dergisi)*, 12(48), 65–77.

Tekocak, M. (2019a). Anemurium 2018 yılı kazı ve restorasyon çalışmaları. *ANMED: Anadolu Akdenizi Arkeoloji Haberleri Bülteni*, 17, 212–221.

Tekocak, M. (2019b). Anemurium kazı ve restorasyon çalışmaları: 2018. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 41 (3), 197–220. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Tekocak, M. (2020). Anadolu’nun güneyinde bir liman kenti: Anemurium. *Mersin Arkeolojik Kazıları ve Araştırmaları*, 178-209.

Tekocak, M. ve Eliüşük, M. (2022). Yeni kazılar ve araştırmalar ışığında Anemurium’dan bir mezar örneği: A I 6 nolu mezar. *Seleucia*, 12, 139-160.

Tekocak, M., Gündüz, R. ve Aldemir, C. (2019). Anemurium Odeonu üzerine yeni bir değerlendirme. *Cevat Başaran’a 60. Yaş Armağamı*, 521-548. Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Titus Livius. (1823). *The history of Rome* (G. Baker, Çev.; Cilt 4). Peter A. Mesier. (Orijinal eserin yayımlanma tarihi yakl. MÖ 27–MS 17).

Ünal, A. ve Girginer, K. S. (2007). *Kilikya - Çukurova: İlk çağlardan Osmanlılar dönemine kadar Kilikya'da tarihi coğrafya, tarih ve arkeoloji*. Homer Yayınları.

Ünsal, B. (1973). *Mimari tarihi*. İstanbul D.M.M.A. Yayınları.

Zoroğlu, L. (1994). Kelenderis'in ilk çağ tarihi hakkında notlar. *XI. Türk Tarih Kongresi (5–9 Eylül 1990)*, 1, 215-223. Türk Tarih Kurumu Basımevi.

şekil 1

Kilikya Bölgesi



Şekil 2

Anemurium Kent Planı



Şekil 3

Anemurium Antik Kenti'nin Genel Görünümü



şekil 4

Anemurium Nekropol Kilisesi'nin Genel Görünümü



şekil 5

Anemurium Nekropol Kilisesi, Baptisterium'un Batı Girişinde Bulunan Sikkeler



Şekil 6

Anemurium Nekropol Kilisesi C.1.Mekanı



Şekil 7

Anemurium Nekropol Kilisesi, C.2.Mekan Mozaiği



şekil 8

Anemurium Nekropol Kilisesi C.3.Mekan'da Ortaya Çıkan Mezarlar



şekil 9

Anemurium Merkez (III 10 C) Kilisesi'nin Genel Görünümü



Şekil 10

Anemurium III 10 C Kilisesi, Kuzey Nefte Ortaya Çıkan Pışmış Toprak Zemin Döşemesi



Şekil 11

Anemurium Merkez (III 10 C) Kilisesi, 1A Mekanı



şekil 12

Anemurium Merkez (III 5) Hamamı Genel Görünümü



şekil 13

ANR17.NKR.001 Kodlu Mezar (A I 6) Genel Görünümü



Şekil 14

Anemurium Sütunlu Cadde?



Şekil 15

Anemurium Sütunlu Cadde, SC1 Sondajı'nda Ortaya Çıkan Bireye Ait İskelet



TÜRK ARKEOLOJİ VE ETNOGRAFYA DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF ARCHEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

e-ISSN: 2791-8394

Sayı | Number: 91

Ocak | January 2026

Recent Archaeological Investigations at Canhasan, Karaman - Türkiye (2021-2024)

Karaman Canhasan'daki Güncel Arkeolojik Araştırmalar (2021-2024)

Adnan BAYSAL

Doç. Dr. | Assoc. Prof. Dr.

Ankara Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü, Ankara-Türkiye | Ankara University, Department of Archaeology, Ankara, Türkiye

groundstones@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-1119-2082>

Makale Türü | Article Type: Araştırma Makalesi | Research Article

Geliş Tarihi | Received: 11.10.2025

Kabul Tarihi | Accepted: 19.01.2026

Yayın Tarihi | Published: 31.01.2026

Atıf | Cite As

Baysal, A. (2026). Recent archaeological investigations at Canhasan, Karaman - Türkiye (2021-2024), *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, 91, 85-112

Değerlendirme: Bu makalenin değerlendirmesi çift taraflı kör hakemlik ile yapılmıştır.

Benzerlik taraması yapılarak (Turnitin) intihal içermediği teyit edildi.

Etik Beyan: Bu makalenin yazarı tarafından çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur. Bu çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen nitelikte olup kullanılan veriler literatür taraması/yayınlanmış kaynaklar üzerinden elde edilmiştir.

Review: This article was evaluated by double-blind peer review. It was confirmed that it did not contain plagiarism by similarity scanning (Turnitin).

Ethical Statement: The author of this article declares that scientific and ethical principles were followed during the preparation of the study and that all studies used were cited in the references. This study does not require ethics committee approval, and the data used was obtained from literature reviews/published sources.

Yapay Zeka Etik Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde yapay zekâ tabanlı herhangi bir araç veya uygulama kullanılmamıştır. Çalışmanın tüm içeriği, yazar tarafından bilimsel araştırma yöntemleri ve akademik etik ilkelere uygun şekilde üretilmiştir.

Etik bildirim: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Telif Hakkı & Lisans: Dergimizde yayımlanan çalışmaların telif hakları yazarlara, ticari kullanım hakkı dergimize aittir. Yayımlanan çalışmalar CC-BY-NC-ND lisansı altında açık erişim olarak yayımlanmaktadır.

Artificial Intelligence Ethical Statement: No artificial intelligence-based tools or applications were used in the preparation of this study. All content was produced by the author in accordance with scientific research methods and academic ethical principles.

Complaints: HYPERLINK “mailto:taed@ktb.gov.tr”taed@ktb.gov.tr | <https://dergipark.org.tr/tr/pub/arkeolojiveetnografya/policy>

Conflicts of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author acknowledges that they received no external funding to support this research.

Copyright & License: The copyrights of the studies published in our journal belong to the authors, and the commercial usage rights belong to our journal. Published studies are published as open access under the CC-BY-NC-ND license.

Abstract

This study presents a comprehensive evaluation of the first four seasons of renewed excavations at Canhasan, which recommenced in 2021 following a fifty-year hiatus. The primary objectives are to delineate key developments and provide a synthesis of findings. The site, comprising three sites, has remained uninvestigated since the 1970s. The original excavations, constrained by the technological capabilities of the 1960s, preceded significant methodological advancements in archaeology over the subsequent five decades. The renewed project employs contemporary methodologies to reassess these settlements, which are critical for understanding the Neolithic and Chalcolithic periods in Central Anatolia and the Konya Plain. The excavation strategy was redesigned based on initial site assessments and a re-evaluation of the earlier work conducted by D. French. The project's scope extends beyond archaeological investigation to include cultural heritage evaluation. The resumption of work after five decades, alongside evolving contemporary contexts, has introduced new dynamics to the fieldwork. The impacts of these developments for each season are examined below. Furthermore, the project has already begun to exert a discernible influence on the local culture and economy. Although the project's systematic process is modelled on that of Çatalhöyük (initiated in 1993), it is rapidly establishing its own distinct economic and cultural significance. This article summarizes the work conducted during the 2021–2024 seasons.

Keywords: Canhasan, Pre-Pottery Neolithic (PPN), Neolithic, Chalcolithic, Konya Plain

Öz

Bu çalışma, Canhasan'da elli yıllık bir aradan sonra 2021'de yeniden başlayan kazı çalışmalarının ilk dört sezonunun kapsamlı bir değerlendirmesini sunmayı amaçlamaktadır. Temel gelişmeleri vurgulamak ve özet bir bakış sağlamak hedeflenmiştir. Bilindiği üzere, Canhasan üç höyükten oluşmaktadır. 1970'lerden bu yana bu höyüklerde herhangi bir çalışma yürütülmemiştir. Önceki kazılar, 1960'ların teknolojik imkânlarıyla gerçekleştirilmişken arkeolojik metodolojiler son elli yılda önemli ölçüde gelişmiştir. Yenilenen kazılar, Orta Anadolu ve Konya Ovası'nın Neolitik ve Kalkolitik dönemlerini anlamak açısından kritik öneme sahip bu yerleşimleri, son 40 yılda yapılan araştırmaları da dikkate alarak ileri metodolojilerle yeniden değerlendirmektedir. Kazı stratejisi, alanların ilk değerlendirmelerinin ardından ve D. French tarafından daha önce yürütülen çalışmalar göz önünde bulundurularak yeniden tasarlanmıştır. Çalışmalarımız yalnızca arkeolojik araştırmalarla sınırlı kalmayıp kültürel mirasın değerlendirilmesini de kapsamaktadır. Ellinci yılın ardından kazıların yeniden başlaması ve değişen zamanlar, saha çalışmalarına yeni dinamikler getirmiştir. Aşağıda, bu değişimlerin her sezon üzerindeki etkileri ele alınacaktır. Çalışmalarımız, yerel kültür ve ekonomi üzerinde etkisini göstermeye başlamıştır. Projemiz, 1993'te başlayan Çatalhöyük'tekine benzer sistematik bir süreç izlese de ekonomik ve kültürel önemini hızla ortaya koymaktadır. Bu çalışma, 2021-2024 sezonlarında gerçekleştirilen çalışmaları özetlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Canhasan, Çanak-Çömleksiz Neolitik, Kalkolitik, Konya Ovası

Recent Archaeological Investigations at Canhasan, Karaman - Türkiye (2021-2024)

The Canhasan sites (I, II, and III) (Figure 1) are situated northeast of Karaman province (Figure 2a), approximately 12.5 kilometers from the city center (Figure 2b), in the direction of Sudurağı (Figure 2c), within a village formerly known as Canasun or Canhasan and presently designated Alaçatı. The road to Sudurağı intersects Canhasan sites I and II. It is plausible to consider these sites as a single entity featuring two distinct elevations; however, Canhasan II is generally dated to a later period. Canhasan III is located approximately 650 meters from Canhasan I, with the total distance between all sites exceeding one kilometer. Although once located in a region of high fertility and abundant water, the sites now present a different landscape due to a decline in the water table to levels below 300 meters and increasing aridity.

This study primarily aims to present the work conducted at Canhasan Höyük during the 2021–2024 seasons in a simplified and summary form. The objective of this research is neither to explicate the broader research conducted across the Konya Plain and nearby regions -theories proposed on the basis of Canhasan, such as the grand narrative of ‘Neolithisation’- nor to furnish evidence for the subsequently developed ‘packages’ approach (Özdoğan, 2005; 2010). Instead, the study focuses on the second phase of archaeological investigations that have been undertaken in the Konya Plain and its immediate surroundings since the 1960s, including those initiated by French teams nearly a quarter-century ago, which remained incomplete. This focus is maintained while simultaneously acknowledging the extant problems and proposed views concerning the Central Anatolian Neolithic period. These complex issues were also mentioned within the study published in 2002 (Gérard & Thissen, 2002). Within the scope of that earlier work, the Central Anatolian Neolithic was specifically evaluated with regard to fauna, flora, chronology, and internal cultural dynamics. Consequently, within the present work’s purview, these specific details will not be extensively discussed. The contributions of the Canhasan sites within the framework of these topics, as revealed by the recent research at Canhasan Höyük and subsequent developments, will, in turn, be evaluated in a formal academic context during the ensuing stages of the research process. Accordingly, this article also aims to provide a brief, step-by-step summary of the work carried out during the project’s first four seasons.

As indicated by workers who contributed both to the studies conducted approximately fifty years ago at Canhasan Höyük and to the present research, the current state of this plain—once a wetland—and the water level that precipitated the cessation of sondage work at Canhasan Höyük III have primarily brought to the fore the necessity of prioritizing paleo-ecological and geographical investigations. Consequently, when the fact that animal bones and botanical studies have not been exhaustively investigated at the sites is also taken into consideration, the general trajectory for the excavation work has become roughly apparent. The existing sondage studies from 1969–1970, being both confined to a very small area (2 x 2 meters) and having their analyses remain incompletely evaluated—coupled with the fact that these studies for Canhasan III persist merely as a preliminary report—has prevented the true potential of the site from being revealed. In particular, the process whereby the rapid and detailed studies conducted at Canhasan I Höyük were quickly transformed into publication has resulted in the Canhasan sites being generally mentioned and recognized today primarily in association with Chalcolithic period finds.

In the present day, while the excavations at Çatalhöyük in the Konya Plain, initiated by I. Hodder in 1993 concluded in 2017 (Hodder, 1996), they were subsequently resumed at short intervals under the directorship of Ç. Çilingiroğlu (Çilingiroğlu et al., 2022) (Ege University) and A. U. Türkcan (Türkcan et al., 2025) (Anadolu University) after 2017, and have most recently been continued under the directorship of A. Ozan (Pamukkale University). Alongside Çatalhöyük, the excavations at Pınarbaşı—under the successive directorship and scientific advisorship of T. Watkins (Watkins, 1996) (University of Edinburgh), D. Baird (Baird, 2007, 2012; Baird et al., 2011, 2013)(University of Liverpool), and currently G. Mustafaoglu (Hacı Bayram Veli University)—as well as Boncuklu Höyük under the directorship of D. Baird (Baird et al., 2011, 2012), and Gökhöyük under the directorship of R. Gündüz (Selçuk University) (Gündüz, 2020), were established as long-term and significant excavations in

the southern part of the Konya Plain. Apart from these, situated in the Cappadocia region and, like the southern excavations, significant for the Central Anatolian Neolithic due to their early chronology, are the excavations such as Musular (M. Özbaşaran – Istanbul University) (Özbaşaran, 1999), Aşıklı Höyük (directed successively by U. Esin, N. Balkan-Atlı, M. Özbaşaran, and N. Kayacan – Istanbul University) (Özbaşaran et al., 2018), together with Chalcolithic site of Güvercinkaya (S. Gülçur – Istanbul University) (Kiper & Gülçur, 2007), Sırçalıtepe (Balcı et al., 2021) (Istanbul University), Tepecik-Çiftlik (E. Bıçakçı and Y. G. Çakan – Istanbul University) (Bıçakçı, 2001, 2001), and Köşk Höyük (Öztan, 2002; Silistreli, 1986). These sites, which possess chronologies extending from the Early Neolithic to the terminal Chalcolithic, constitute a significant potential for understanding the cultural structure and dynamics of the Konya Plain. All these settlements and the long-term excavation studies conducted at them contribute broadly to a more comprehensive understanding of the Central Anatolian Neolithic. However, the Canhasan sites, which were left incompletely understood and interrupted by short-term research, in addition to being an important link in this research chain, will also be a source of answers for many problems observed within the Central Anatolian Neolithic sequence. For instance, while obsidian use is very common in all settlements, why is incised decorations on obsidian tools found predominantly in the Canhasan examples? Alternatively, what was the specific role of Canhasan within the broader obsidian trade networks? How did chronological continuity develop across all these settlements? How did kinship relationships develop among the populations attested at these settlements, from a genetic perspective? While marsh environments were predominant in all the southern settlements, what was the prevailing environmental situation in the north of the Central Anatolian Plateau? In what ways did living conditions affect economic and technological development?

The Canhasan sites excavation and research project, which has been restarted as a unifying element wherein all these questions can be addressed, has been designed explicitly to serve this purpose. Beginning with the first season in 2021, during which archaeological work was initiated through clearance operations on the sites, a concurrent search for solutions to problems pertaining to excavation strategy and methodologies was also undertaken.

The Aims of the New Project

The research that may be defined as the second-period excavation studies at the Canhasan sites primarily necessitates a comprehensive understanding of the studies conducted in the 1960s, including their underlying rationales and methodologies. This constitutes a significant step for determining which studies have been conducted and which are specifically required for Canhasan. It is possible to delineate the objectives of the second-period excavation studies by explicating them as follows.

1. To conduct excavation and research studies by utilising modern excavation methodologies for documentation and data collection.

Primarily, the earlier excavation studies present themselves as works that were meticulously executed in the 1960s but which emerged as low-budget endeavours. Notwithstanding this, the Canhasan excavations constitute one of the exemplary projects in which the most advanced research techniques of its time were employed. The excavation methods that were used were carried out at a work tempo predominantly involving labourers utilising implements such as picks, shovels, trowels, brushes, buckets, and wheelbarrows. In general, excavations were conducted with labourers procured from nearby villages, who performed the greater part of the manual work. In these excavations, which were structured upon a field study into which trained, experienced archaeologists intervened at sensitive points, work was conducted within grid systems, with natural and cultural strata being meticulously followed. The methodology applied at Canhasan also pioneered the system known contemporarily as the ‘single context’ approach (Westman & Archaeology Service, 1995). In the present day, this system is encountered in nearly all British archaeological excavations, having been further developed by MoLAS (Museum of London Archaeological Services, 1994).

With regard to documentation, photographic captures were undertaken, but generally, black and white photographs were executed either from towers or through methods such as kites. In addition to this, plan and section drawings executed by hand were endeavoured to be rendered as accurately as was possible. Within the documentation on paper forms during field studies, soil type, the contexts of finds, and necessary interpretations and definitions were specified. The finds, furthermore, were collected in the field and labelled; subsequent to being washed and classified, their drawings were then executed by hand.

Scientific analyses, and in particular botanical studies, were applied for the first time in Anatolian archaeology within the Canhasan excavations and have since become an indispensable element of contemporary practice such as botanical analysis (Figure 7). Thus, archaeological materials that may be defined as ecofacts were taken into consideration. Certain of the radiocarbon dates from the Canhasan sites were processed in the Hacettepe Laboratories.

All these methods present to us the highest-level theoretical and methodological approaches of their time, indicative of the quality of the excavation and the level achieved in the production of knowledge. In the present day, certain of these methods have ceded their place to digital documentation and computer-mediated processes.

Within the second-period excavation and research studies that have been initiated, while the working methodology sustains the developed 'single context' excavation method, it is now rendered compatible with digital databases. In the field, work is conducted by specialised archaeologists who execute tasks, utilising a range of tools from picks, shovels, hoes, trowels, brushes, and wheelbarrows, down to dental tools for diminishing deposits and executing detailed excavations. While measurements are performed with total stations and laser scanners, a transition to open-area excavation strategies has been made within the working areas. Through the utilisation of drones, aerial measurements and photographic methods are combined with photogrammetry, enabling daily photographic documentation and planning for the entire area and between the sites. Within an extensive and comprehensive database, not only are the excavation documentation processes integrated, but also lithic, archaeobotanical, zooarchaeological, and ceramic data are instantly incorporated into the system. Through cloud-based storage, data are preserved on secure channels to which experts may attain access for publication purposes when desired. Thus, while rapid data flow and the potential for information synthesis and interpretation are provided, the system also permits rapid consensus during publication phases. The trajectory of developing analytical studies within a framework of collective opinion may thereby be pursued. All plans and finds, with all their coordinates, are recorded and processed simultaneously within a Geographic Information System (GIS). This circumstance allows for different find types to be visualised in three dimensions, being documented both horizontally and vertically, either simultaneously or within their own categories, within architectural units or across the entire excavation area. Detailed digital photography and the utilisation of 3D scanners also permit, beyond traditional drawings, comprehensive three-dimensional documentation. Prior to the determination of excavation areas in the field, the areas to be investigated are identified through georadar applications. In this manner, a course towards the conservation of time and labour is also being pursued.

2. The analysis and evaluation of the acquired data by means of modern methods

In the studies of the 1960s, separate record cards were kept for the evaluation of all finds, and analyses were conducted upon these. These forms, in essence, are presently processed into a database that has been implemented, with their contexts recorded through laser measurements and subsequently analysed with the assistance of purpose-specific analytical programs such as R and through GIS visualisations. All processes are able to be executed not post-excavation, but within the same day. The methods utilised in excavation and documentation within field techniques, as they accelerate the flow of information, also enable the execution of daily interpretations. Although human skeletons have not been encountered extensively until now, the planned presence of experts who will execute their analyses—alongside comprehensive studies extending to aDNA analyses—places the project within a chain of modern methods whereby isotope analyses can also be performed. The constant presence in the field every season

of specialists in zooarchaeology and archaeobotany, by accelerating feedback, is also assisting in the collection of daily analytical data.

3. The better comprehension of the information revealed up to the present day by the archaeological excavations and surveys conducted within the Konya Plain and its immediate environs, and the filling of the gaps

The long-term excavation studies at sites such as Çatalhöyük, Aşıklı Höyük, and Boncuklu Höyük chronologically illustrate the development of Neolithic cultures on the Konya Plain and in the Cappadocia Region. Evaluations from the Çatalhöyük and Boncuklu Höyük excavations specifically suggest that Boncuklu Höyük was a precursor to Çatalhöyük.

Furthermore, when the findings from Boncuklu Höyük and Pınarbaşı are considered together, it has been proposed that these cultural connections also extend to the Cappadocia Region. However, the site of Canhasan has been largely excluded from this narrative, primarily because the excavations at Canhasan III were discontinued after 1970.

Now, with new excavations underway at both Gökhöyük and Canhasan in Konya Plain, the information gathered from these sites will necessitate a comprehensive revision of our understanding. This reassessment must address both the established chronology and the nature of cultural development and interaction. Ultimately, it requires the establishment of more detailed network models between the sites, moving beyond simple analogies.

4. The Comprehension of the Cultural Dynamics and Relations within the Konya Plain across Cultural, Artistic-Aesthetic, and Genetic Dimensions

The artistic artefacts, such as those witnessed beginning with Mellaart and subsequently in the Hodder period excavations at Çatalhöyük, including wall paintings, emerge in central Anatolian Neolithic as the most significant and singular centre for the externalization of the symbolic world. This circumstance, namely its persistence for years as a phenomenon unique to Çatalhöyük and the sole location where it manifested at its highest level, originates from the fact that sufficient data concerning its development and its attainment of this elevated level could not be gathered in the excavation studies within its immediate vicinity. The symbolic and potentially ritual objects found at settlements in its immediate vicinity, such as Boncuklu and Pınarbaşı, are insufficient for a complete understanding of the transition to the wall paintings observed at Çatalhöyük. However, the wall plasters witnessed at the Canhasan No. III settlement and the coloured paints between them, alongside the paints encountered on house floors, strengthen the probability of Canhasan III being a locus where this transition might be observable.

5. To Re-evaluate the Central Anatolian Neolithic specifically in the context of Canhasan and to investigate its Regional and Inter-Regional Cultural Relations

Regarding the Canhasan sites, attention has been drawn to the similarity between some types of pottery found as a result of the excavation studies conducted particularly at Canhasan I and the pottery observed in the Halaf culture (French, 1962, p. 29). This similarity, whether direct or indirect, indicates a relationship between Canhasan and Northern Mesopotamia. Furthermore, upon close examination of the motifs found on the incised decorated arrowheads encountered at Canhasan III, which is dated to the Pre-Pottery Neolithic period, it is provisionally possible to perceive the depictions on them analogously as having possible relationships with Southeast Anatolian cultures. However, current research has focused on the stylized incised markings; by analyzing their style and shapes, one may hypothesize about possible connections (Cartolano & Ferrara, 2025). However, to demonstrate such analogies more scientifically by establishing communication networks and influences constitutes another objective of the project.

The 1960s at Canhasan and Konya Plain

In the 1960s, excavation work initiated by Dr. D. French, concurrently with Çatalhöyük, was carried out on Canhasan I for approximately seven years, focusing on the highest point of the site (French, 1962, 1963, 1964, 1966, 1967, 1968). French later shifted his work to Canhasan III in 1969, conducting surface cleaning over an area of approximately 600 m² (Figure 3) and initiating sondage work in trench 49L (French, 1972 and Figure 4 and 5). French began the sondage with a 4 x 4 m area, reducing it to 2 x 2 m after reaching a depth of approximately 2 meters (Figure 5). The aim of this deep sondage was to explore all the cultural deposits of the site to the day the settlement started. However, the high water level in the area hindered French's work. French reached the water table approximately 4 m from surface level. Following this, a core sample taken by N. Roberts provided information on the extent of the cultural deposit (French, 1972). In 1970, French left the Canhasan sites to participate in dam projects in Eastern Anatolia, where he conducted excavations at Aşvan Höyük (Mitchell 1980). Later, he directed excavations at Tille Höyük (Blaylock et al., 1990, Summers 1993) in the Atatürk Dam area but did not return to Canhasan. Nevertheless, French continued to prepare publications on the Canhasan sites until his passing. Archaeologists such as J. Mellaart (Çatalhöyük), D. French (Canhasan), and I. Todd (Aşıklı Höyük), through their discoveries and work in the 1960s, shed light on the early periods of Central Anatolian archaeology. Today, many excavation projects, particularly in Central Anatolia, continue and build upon these studies, establishing the "Central Anatolian Hub" for Neolithic research.

Over the 65 years between 1960 and 2025, numerous new excavations and surface surveys, including those initiated by these British archaeologists, have been re-launched and completed. Central Anatolian Neolithic research has undergone an intensive period over the past 65 years. In addition to restarted projects such as Çatalhöyük, Aşıklı Höyük, and Canhasan, many other projects have also been developed within this framework. Alongside numerous surface surveys, projects such as Musular near Aşıklı Höyük, Güvercinkaya, Tepecik-Çiftlik, Köşk Höyük, Balıklı (Duru, 2025; Duru & Kayacan, 2018), Sırçalı Tepe, and the recent Göllüdağ project (Kayacan, 2025) can be mentioned. Within the scope of these projects, it has become possible to refer to the Neolithic in this region as an "Cappadocian Neolithic" which, in fact, awaits definition of its cultural characterization, unity, and/or differences from the other regions of its Neolithic cultures rather than geographical attribution. On the other hand, the restart of Çatalhöyük by Hodder in 1993 led to the initiation of the Konya Survey (D. Baird), Pınarbaşı (T. Watkins), Boncuklu (D. Baird), and later Gökhöyük (R. Gündüz) and renewed Canhasan excavations (A. Baysal). The Pınarbaşı excavations were also continued by the museum after Watkins by D. Baird and G. Mustafaoğlu's advisory. Recently, the Gökhöyük and Canhasan excavations have been added to these still ongoing projects within the Konya Plain (Fig 1 and 2).

Excavation Work in the Konya Plain

The excavation work conducted across the Konya Plain primarily focuses on the Neolithic period. As a result of these investigations, it is possible to outline a comprehensive Neolithic profile. Among these projects, Çatalhöyük and Aşıklı Höyük (Cappadocia) stand out as central excavation sites and are the primary sources of the majority of the information produced. Additionally, Canhasan, which includes the Pre-Pottery Neolithic and the less-researched Chalcolithic periods, broke its half-century-long silence with the initiation of work in 2021. The Canhasan excavations demonstrated their significance from the very beginning. This importance stems from the fact that Chalcolithic cultures are best observed in Central Anatolia, revealing their relationship with Mesopotamia.

Moreover, it remains one of the best-documented Chalcolithic excavation sites today. The presence of Neolithic layers alongside Chalcolithic ones, as well as its contemporaneity with Çatalhöyük, provides crucial data for understanding Central Anatolian cultures and the reasons behind Çatalhöyük's highly symbolic and artistic development. French passed away before publishing the data from the Neolithic layers at Canhasan I. However, he did publish the Chalcolithic layers, which are now well-documented (French, 1998; 2005; 2010). Although the published area represents only a small percentage of the site's size, future work will enable a better understanding of the Chalcolithic and Neolithic periods on both sites of Canhasan I and III.

French's Work at Canhasan I and III

The excavation work at Canhasan I, conducted by French between 1960 and 1967, indicates the presence of seven cultural layers at the settlement. French numbered these layers from top to bottom, suggesting that while Layer 1 might be considered Late Chalcolithic, it also contains finds from the Bronze Age, Iron Age, Roman, and Byzantine periods. Below this layer, French identified Layers 2A and 2B, which he described as entirely representative of Chalcolithic period artifacts and architecture. In Layer 3, materials indicative of the Late Neolithic/Early Chalcolithic transition were encountered. Layers 4 through 7 were entirely defined as Neolithic. Regarding Canhasan II, French did not conduct any extensive work but characterized the site based on finds and he attributed to later periods. He suggested that the settlement likely dates to a time frame spanning the Hellenistic to Ottoman periods.

At the settlement of Canhasan III, the research activities were conducted in the years 1969 and 1970. The studies commenced with extensive surface scraping across a broad area and the excavation of two 4 x 4 meter sondages (Figure 5). Subsequently, work continued in only one of these sondages, progressing to a depth of approximately 2 meters, after which a 2 x 2 meter area was further excavated to an additional depth of about 2 meters. Upon reaching a depth of approximately 4 meters, the work was halted due to the high water table. Through his work at Canhasan I, French defined the cultural layers and recorded the radiocarbon dates obtained. The architecture uncovered in the Chalcolithic layers is of a type previously unseen in Central Anatolia and is highly intriguing. The work brought to light numerous artifacts of material culture. However, what it primarily offers is the opportunity to observe, in the best- preserved manner, the transitions from the Pre-Pottery Neolithic (PPN) to the Neolithic (PN) and from the Neolithic to the Chalcolithic period in Central Anatolia. The Canhasan sites are not only significant for tracking cultural transitions but also for observing socio-economic, technological, cultural, and political changes and developments through the material culture that emerged during these periods. When examining the general characteristics of the settlements in the southern Konya Plain, Çatalhöyük, particularly East Çatalhöyük, with its 25-meter height, demonstrates a settled agricultural and pastoral economy and the establishment of a highly symbolic structure. The presence of the Chalcolithic period has been reported at West Çatalhöyük. Due to fewer excavations, until now, we have relied on data from the excavations at Canhasan I for information on the Chalcolithic period. Boncuklu Höyük belongs to a single-period, Pre-Pottery Neolithic phase. Pınarbaşı, located within the borders of Karaman province, is considered a site where Epipaleolithic and 9th millennium BCE cultures are studied. Therefore, considering the evidence from Çatalhöyük, Boncuklu, Pınarbaşı, and Canhasan, as well as from sites further west such as Süberde and Erbaba (Bordaz, 1973) that were excavated in the 1970s, it is evident that the Konya Plain represents the only region in Central Anatolia where the entire, uninterrupted process of transition from the Epipaleolithic to the end of the Chalcolithic and Bronze Age can be observed. Within this chronological framework, significant technological and symbolic advancements are also clearly documented. Canhasan, now revitalized through a renewed excavation project, is positioning itself to contribute substantially to archaeological knowledge and address a wide range of research questions. Furthermore, Canhasan's location at the forefront of the Göksu Valley and its role in cultural exchange with the Mediterranean via this route further enhance the importance of the Canhasan sites. In short, it is not only a site where Central Anatolian cultural processes can be best observed and characterized but also an important center for understanding potential relationships with Mediterranean cultures.

The Konya Plain and Cappadocian Neolithic

In addition to the excavations conducted within the Konya Plain, the data obtained from other settlements now grouped under the Cappadocian Neolithic settlements reveal a wealth of comprehensive information (Duru & Kayacan, 2018; Gülçur, 2012; Özbaşaran, 2000; Stiner et al., 2022). However, as knowledge has expanded, become more detailed, and evolved, a noticeable gap has begun to emerge. One of the most suitable sites to fill this gap, based on current knowledge, is the Canhasan sites. For scholars of Neolithic archaeology on the Konya Plain, the Canhasan sites remain a critical unknown, holding key pieces to the region's puzzle. Future work there could, for example, clarify kinship relations through aDNA analysis. More broadly, renewed excavation should generate vital data on the

local, regional, and interregional character of the Neolithic. This is especially relevant to the origins of Çatalhöyük, for which Boncuklu Höyük is currently the sole proposed local precursor. Intriguingly, the abandonment of Canhasan III around 7200 BC nearly coincides with the earliest estimated establishment of Çatalhöyük. Within this general framework, excavation work at the Canhasan sites began in 2021. The developments during the first four seasons of the planned long term excavation project are summarized below by each season

2021 - Summer

The work at the Canhasan sites in 2021 was not long-term, as it was the first season. Additionally, during the peak of the deadly Covid-19 pandemic, the work began with a very small team and was conducted with extreme caution, adhering to health regulations of the time. To address the issue of accommodation for the excavation team, negotiations were held with the Museum and Provincial Directorate of Culture, and lodging was arranged at the guesthouse of the Karaman Special Provincial Administration. Our 2021 season began with Serkan Camcı from the Istanbul Museum as the representative, Assistant Excavation Director Hande Bulut, and three students from our team (Y. B. Çalışır, E. Biçer - Ankara University, and Aydilge Turan – Trakya University). During our first visit to the sites, it was noted that Canhasan I was littered with garbage and debris that had accumulated over time, while three-quarters of Canhasan III had been subjected to agricultural activities, resulting in significant damage. Similarly, Canhasan II was also identified as an area where agricultural activities had been conducted. The “Mudbrick Excavation House,” built by D. French in the 1960s using workers brought from Denizli/Çivril, is located at the foot of Canhasan I and was found to be heavily vandalized. The tin sheets on the roof had been removed, the interior architectural units were broken, the walls were covered with “interesting” graffiti, and the courtyard was filled with garbage. The storage area was being used as a toilet by seasonal workers. Our initial tasks included determining the boundaries of the archaeological sites and assessing the extent of the damage. Additionally, the parcel status of the sites was investigated. It was discovered that the sites had been registered in the 1980s, but no zoning or conservation plans existed, and the entire area was divided into parcels. Priority was given to halting the damage caused by seasonal agricultural activities on Canhasan III.

Cleaning work also began on Canhasan I. As a result of the clean-up efforts conducted at Canhasan I, over 70 tons of waste, consisting of building debris, general trash, animal carcasses, and similar unwanted materials, were removed. It is deeply regrettable that the site, which was left abandoned after excavation activities ceased post-1970, was used as a dumping site. This situation highlights the need for greater attention to the preservation and protection of such historically significant sites. While the cleaning work continued, aerial photography using drones and topographic measurements were conducted to determine the site boundaries. The DEM files and data obtained allowed us to visualize the actual dimensions of the sites and establish first-degree site boundaries. In collaboration with experts and officials from relevant institutions, the first and third-degree site boundaries of Canhasan I were redefined, and the modern cemetery area on the site was also included in the protected zone. In the initial registration, only the summit area of site I and the small area where D. French conducted excavations in the 1960s were designated as first-degree sites. The village cemetery, located on the site, was not included in the site boundaries. As a result of our work, the site boundaries were expanded to include the cemetery for protection. Adjacent to the site, there was a camp area belonging to Karaca Construction, which had been working on behalf of the State Hydraulic Works (DSİ) in 2016. This area was also included within the third-degree site boundaries. The registration process for Canhasan I was repeated for Canhasan III, and the entire area where the cultural deposit spread, rather than just the highest point, was registered as a first-degree site. Thanks to our aerial photographs and topographic plans, the registration process was also carried out for Canhasan II. However, it was found that agricultural activities had begun to level the site, 40 meters to the east and 50 meters to the south of it. Following the completion of the cleaning work at Canhasan I, a ground-penetrating radar (GPR) survey test was conducted on a 25 x 25 m area of Canhasan III. If the initial results proved promising, the subsequent steps involved conducting a large-scale scanning of the area. This included employing ground-penetrating radar (GPR), performing a surface survey, and initiating a systematic

gridding process across the sites. Although the 2021 summer season was short, it was a significant step in terms of completing technical tasks and establishing the infrastructure for future work (Baysal, 2023).

The 2021 season of our work was primarily focused on general clean-up activities, the determination of the site boundaries of the sites, and conducting topographic surveys to establish these boundaries using modern methodologies. Based on these efforts, the strategies for future work were defined, and plans for the next phase of activities were established. It has been observed that the application of modern techniques and technologies will significantly enhance the efficiency of studies conducted on the sites. Furthermore, this approach has proven highly effective in enabling the long-term planning of our research endeavours, ensuring a more systematic and sustainable framework for future investigations.

2022 - Summer

Following the work conducted after the 2021 season, it became possible to plan the next phase. Our 2022 work season began in July with the participation of our representative Aysun Akı and students from Ankara University. First, the camp area within the third-degree site boundaries, which had been used by Karaca Construction for State Hydraulic Works (DSİ) projects in 2016, was donated to our project, along with central office containers and partially functional concrete slabs. This allowed our team to stay in these containers for a while. Although the limited number of containers was insufficient, additional containers provided by the Karaman Municipality and a shower/toilet cabin supplied by the Special Provincial Administration alleviated some of the team's difficulties during the 2022 season. After the temporary resolution of the accommodation issue, the first task was to initiate a systematic surface collection survey on the sites. Given that three-quarters of Canhasan III had been damaged by agricultural activities, it was thought that systematic collection would have limited significance. However, a survey was conducted at 1 m intervals along the north-south and east-west axes of the site. Despite a systematic collection on the site this work did not entail an intensive surface collection, as agricultural activities continued on the site until 2021, after the French's archaeological efforts had been concluded. Based on ground-penetrating radar (GPR) readings, surface scraping began in a 35 x 5 m area designated for excavation on the site. This work revealed that deep plough marks from agricultural activities had damaged the architectural fabric. However, the presence of architectural structures was an encouraging factor, as these structures were close to French's work area and aligned with the GPR data. Our goal was to reach the easternmost structures in the area where French had conducted surface scraping in 1969 and 1970. In this context, our work in a 5 x 35 m area, including a 5 x 10 m section at the highest point of the site, uncovered one of the structures shown in French's architectural plan (Fig. 4). The walls of this structure were made of coarse, sandy, pebbly mudbrick, and the floor was decorated with black and red paint. All soil from the excavation was dry-sieved through 0.5 mm screens. The primary goal of this season was to reach French's architectural structures from 1969-70 and to bring structures matching his plans back to light (Figure 6). After this, the plan was to continue work from where French had left off. We achieved this goal, and no artifacts were found inside the structure later named Building 3. However, it was observed that the walls had been deeply damaged by plough marks. Among our work during this season, we focused on cleaning the finds and planning the transformation of the "old mudbrick excavation house" into a future visitor center. During this work, it was noted that the field road passing just 1 m from the house could cause its collapse. As a result of the work conducted during the 2022 season, architectural remains were uncovered in a 5 x 10 m area, linking the work to the 1969-70 excavations. At the same time, artifact groups such as obsidian tools, bone artifacts, and grinding stones were classified and prepared for study and publication. During this season, plans for the general direction of the project and future work were initiated.

2023 - Summer

Our 2023 work season officially began with the opening and organization of the excavation house. The primary goal of this season was to confirm that the structure identified on Canhasan III during the 2022 season

matched the one documented by French in 1970 and to expand the work area (Fig. 3). To this end, surface scraping and soil sieving continued in the expanded work area to the north and west, reaching the level established in the 2022 season. During this process, metal tags used in the corners of French's trenches from the 1960s were found. These findings confirmed that the work was progressing in the right direction. However, it was understood that agricultural activities had continued on the site after French's work in 1969-70, resulting in the destruction of approximately 50-70 cm of cultural deposit. This was confirmed through discussions with those who had cultivated the site.

The architectural details uncovered during our work were documented by numbering each structure or space. Accordingly, 11 enclosed units were identified. These units were evaluated not as the structures themselves but as enclosed spaces. While they matched the units where French had conducted surface scraping and published plans, some differences were observed. These differences were attributed to damage caused by agricultural activities rather than errors in past documentation. The structures are rectangular in plan, and no doorways were identified. Units such as hearths and silos were encountered. These units not only indicate the continuity of daily life but also provide information about subsistence activities and economic structures. The thickness of the walls corresponds to the mudbrick size, though non-standard thicknesses were observed in some structures. The mudbricks in some structures were made of fine gravel and sand, while others were a mixture of marl and clay. No double-row mudbrick construction has been identified so far. The hearths inside the structures are horseshoe-shaped and can be located in different corners of the house. This suggests that hearths and interior organization were not standardized. The walls were plastered multiple times on the interior, with plaster layers approximately 1 mm thick. The total plaster thickness may have reached 12-20 cm over the house's use period. Colours such as red, black, and orange were observed between the plaster layers. The proximity of the walls and floors (wall height 10-20 cm) currently limits our ability to gather more detailed information about the plaster and paint. The floors inside the structures also exhibited different characteristics. For example, the floors of Structure 1 were hard, 1.5-2 cm thick, and created using a lime-burning technique. Additionally, traces of black and red paint were found on them. Structure 1, located at the highest point of the site, is one of the last houses before the site was abandoned. In terms of interior organization, the hearth inside was larger than those in other houses and had undergone at least five renovation phases. The hearth in front of the southern wall was initially located near the southeast corner but shifted westward over time. Structure 1 was also damaged in the west and southeast corners due to two garbage pits dug from upper levels. The pit in the west shows that the walls of the structure were approximately 1 m high. Considering the areas damaged by agricultural activities, this suggests that the preserved wall levels on the site are around 1-1.5 m. It should be noted that no doorways were identified in the structures, or such information has not yet been found. However, the presence of pillar-like supports for the roof in various parts of the structures is noteworthy. These supports are typically located at the corners or in the middle of the structure, in front of the walls. Among the finds uncovered during the work, obsidian tools, bone tools, and grinding stones stand out. Among the obsidian tools are blades and arrowheads, while bone tools include examples such as awls (Fig 6 - 8). Additionally, broken and burnt grinding stone fragments were found. In addition to the work on Canhasan III, work was also carried out on Canhasan I. The interior and exterior plans of the mud-brick excavation house and storage area used by French and his team in the 1960s were drawn. These plans were processed by an architect, and initial steps were taken to transform the site into a cultural and visitor center. The field road passing immediately in front of the structure was identified as a threat, and an alternative route was proposed. During the 2023 season, electromagnetic measurements were conducted on Canhasan I and II, and a large area was surveyed. As a result, architectural remains were identified just below the surface. This type of work was applied for the first time on the sites, using a technique unavailable in the 1960s. This will guide future excavation work and save labour.

2024 - Summer

Our 2024 season began with a slight delay. However, the work program planned after the previous season was carried out to obtain paleo-ecological data and understand the lake bed and its boundaries. Thanks to these efforts, core samples taken from between and on top of the sites were evaluated to determine where the cultural deposit and

lakebed begin. This work is a continuation of the sondage conducted earlier at Canhasan III. The results will provide important data for a better understanding of the settlement. We are confident that it will also offer valuable insights into the climate and environmental conditions of the Neolithic period. Given the multi-purpose nature of the paleo-ecological study and the positive results from the test samples, the work was expanded to larger areas and carried out under a detailed program. Following this study, the focus shifted back to Canhasan III. Priority was given to carefully excavating downward within the structures while detailing specific units inside them (Figure 8 and 9). For example, the hearths in the northeast corners of Structures 6 and 7, the silos inside Structure 2, and the partition walls in some houses were examined in detail. The use of thin partition walls inside the structures indicates the specialization of space usage. These thin walls may have also contributed to the structural stability of the buildings. It is not yet known whether these walls extended to the roof. However, the use of a low-level unit between the walls, even if minimal, has been considered an important support element. The placement of houses on slopes in mound-type settlements is particularly significant for structural stability. Of course, these partition walls also served to divide spaces. There is currently no clear information and evidence on the freedom of movement or activities within the relatively small areas of these internally divided structures. Notably, raised platforms like those at Çatalhöyük or burials within such platforms have not yet been encountered in our excavations. This is an important feature that distinguishes Canhasan from Çatalhöyük. When we closely examine the floors inside the houses, two significant observations emerge: on one hand, the structures beneath the settlement were tightly filled, and new structures were built on top of them; on the other hand, the presence of subsidence and slopes caused by the terrain is noticeable. These slopes likely caused problems during the habitation of the houses. However, such slope differences can be resolved through the renewal or filling of the floors. Generally, no artifacts are found inside the structures. They appear to have been left almost entirely clean. This suggests that the houses were deliberately emptied before being abandoned. Another reason for the lack of artifacts could be that the houses were abandoned for the construction of subsequent structures, and any artifacts were removed during the filling phase of these new constructions. Nevertheless, among the rare artifacts discovered, bone tools and axe-like objects stand out. Among the general finds, tools made of obsidian, primarily blades and arrowheads, can also be noted (Figure 10 a, b, c).

At the Canhasan I site, the work carried out has been primarily limited to the repair, maintenance, and restoration of the old mudbrick excavation house, which is planned to be repurposed as a cultural center. The modern waste layer, approximately 20 cm thick, accumulated in the courtyard of this structure since 1970, has been removed. After the removal of the waste layer, the level reached corresponds to the courtyard and walkway used in the 1960s. The cleaning of the inner courtyard has been largely completed, and work to prepare the courtyard for re-organisation will continue into 2025. It is urgent to close the road passing in front of the old mudbrick excavation house and to carry out the necessary repair, maintenance, and restoration work.

The transformation of this structure into a cultural center is expected to serve both educational purposes and as a venue for showcasing excavation-related information and local history, thereby playing a prominent role in tourism activities. If the necessary budget and sponsorships are secured, the completion and opening of the structure could be achieved within a year. Currently, the deteriorating condition of the structure due to rainwater leaking through the roof and exposure to harsh weather conditions presents a regrettable situation.

Discussion

The defining characteristics of the Central Anatolian Neolithic were more clearly articulated and consolidated within academic discourse through a seminal 2002 publication (Gerard & Thissen, 2002). This study posited that the Central Anatolian Neolithic was governed by its own unique dynamics (Binder, 2002; Bischoff, 2002; Düring, 2002; Gerard, 2002; Martin et al., 2002; Matthews, 2002), with the process of Neolithisation unfolding according to these specific regional parameters. The region's economic self-sufficiency, its symbolic and cultural world, and even its chronological framework were all delineated as distinctive features (Asouti, 2002; Asouti & Fairbairn, 2002; Özbaşaran & Buitenhuis, 2002). Nevertheless, researchers working in the area, both in past and present contexts,

have predominantly addressed these characteristics through the lens of individual settlements. This approach has frequently resulted in a neglect of broader regional trait analysis and a deficiency in the application of comparative methodologies that could more effectively elucidate interregional features. An examination of the scholarship dedicated to the Neolithic period in the Konya Plain reveals that research remains largely concentrated within a limited number of settlement sites. While projects initiated in the 1960s, which have since evolved into long-term endeavours, have successfully stimulated further scholarly investigation, these efforts are often circumscribed by layered and highly specialized scientific inquiries. Among these, the excavations at Çatalhöyük and its associated surface survey projects, alongside excavations at Boncuklu Höyük (Baird et al., 2011; Baird, 2018; Baysal, 2013), Pınarbaşı (Baird, 2012), Aşıklı Höyük (Stiner et al., 2022), and the surrounding surface surveys, in addition to ongoing research at settlements such as Musular (Özbaşaran, 1999), Güvercinkaya (Gülçur, 2012), Balıklı (Goring-Morris et al., 2024), Tepecik-Çiftlik (Bıçakçı et al., 2012), and Sırçalıtepe (Balcı et al., 2021), have collectively contributed to the formulation of a distinct character and identity for the Central Anatolian Neolithic.

As is evident, the Neolithic period excavations conducted in Central Anatolia, particularly within the Konya Plain, have attained a considerable level of maturity. However, as archaeological data from the Konya Plain continue to accumulate, lacunae in our comprehension of a complete portrait of the Neolithic period concurrently become apparent. It is anticipated that these gaps in understanding will be substantially addressed through further investigations at the Canhasan archaeological site. For instance, questions regarding the origins of the pioneers responsible for the artistic and symbolic world observed at settlements like Çatalhöyük, their geographical provenance, and their genetic connections represent highly complex inquiries whose answers are likely to be found at Canhasan III; this currently represents a promising line of scholarly inquiry. Among the rationales for this expectation is the fact that the inhabitants of Canhasan III, who occupied a nearly identical ecological environment, shared broadly similar lifeways with those of Çatalhöyük—albeit not entirely identical—and are chronologically dated to approximately 750-800 years earlier. At the present stage of excavations at Canhasan III, pigments observed on house floors and within plaster layers also indicate architectural parallels. Recent ancient DNA (aDNA) studies have established genetic connections with Boncuklu Höyük, while Baird has highlighted the existence of such connections within a symbolic context as well. This situation, constituting a substantive argument for future discussion, will facilitate the reconsideration of Çatalhöyük as a centre that received migratory influxes.

Conclusion

Since the inception of excavation activities at Canhasan Höyük, the resultant findings have constituted significant contributions to archaeology on a global scale. However, the data derived from these regional excavation efforts have remained underutilized and have not been fully integrated into the broader discourse of archaeological research. The delayed comprehensive publication of the Canhasan I excavations and the unpublished status of the findings from Canhasan III have undoubtedly been central to this scholarly oversight. Furthermore, a historical lack of a unified focus in scientific inquiry and a deficit of synthesizing studies within the regional research tradition have compounded this issue.

In this regard, specifically concerning the Central Anatolian Neolithic, it is evident that the Canhasan settlements functioned as a significant central actor throughout all phases of the Neolithic and Chalcolithic periods, as well as in subsequent developmental processes. This pivotal importance was, in fact, intimated even by the short-term excavations conducted between 1960 and 1970. In light of the available data, Canhasan stands out as a key settlement possessing the potential to illuminate regional distinctions and interrelationships with greater clarity than some other, more extensively excavated sites.

Beyond the Neolithic context of the Konya Plain, both previous excavations and ongoing research suggest that the Canhasan settlements were not merely regional actors but also functioned as interregional players. Particularly within the symbolic realm of the material culture uncovered at Canhasan —such as the incised arrowheads (Ataman, 1988)— indicates that, even in the absence of direct material cultural parallels, symbolic data provide compelling evidence for communication and interaction (Cartolano & Ferrara, 2025) with the Neolithic cultures of South-eastern Anatolia. This further substantiates Canhasan's role as an interregional nexus.

The data obtained from both earlier and recent excavation seasons suggests connections to a degree with the Cappadocia region, so far particularly Sırçalı Tepe, the Konya Plain, South-eastern Anatolia, and even the Eastern Mediterranean. These findings underscore the site's function as a cultural and historical hub, highlighting its critical importance for understanding broader interregional interactions and cultural exchanges during ancient periods. Consequently, Canhasan Höyük is not only critical for understanding local and regional dynamics but also serves as a vital centre for deciphering long-distance cultural relationships. It stands as one of the rare key settlements where the complex processes of Neolithisation and Chalcolithisation can be observed in exceptional detail. As such, Canhasan sites represents an indispensable resource for archaeological research, offering profound insights into these transformative epochs of human history.

References

- Asouti, E. (2002). Subsistence economy in Central Anatolia during the Neolithic: The archaeobotanical evidence. In F. Gerard, L. Thissen, & A. Fairbairn (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia: Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millennia cal BC* (pp. 181–192). Ege Yayınları.
- Asouti, E., & Fairbairn, A. (2002). Some central issues concerning the emergence of agriculture in anatolia. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The neolithic of Central Anatolia* (pp. 181–192). Ege Yayınları.
- Ataman, K. (1988). The Chipped Stone Assemblage from Can Hasan III: A Study in Typology, Technology and Function [Unpublished PhD Thesis], University College London.
- Baird, D. (2007). Pınarbaşı. In M. Özdoğan & N. Başgelen (Eds), *Türkiye'de Neolitik Dönem: Yeni kazılar, yeni bulgular* (pp. 285–311). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Baird, D. (2012). Pınarbaşı: From Epipaleolithic Camp Site to Sedentarising Village in Central Anatolia. In M. Özdoğan, N. Başgelen, & P. Kuniholm (Eds), *The Neolithic in Turkey. New Excavations New Research* (pp. 181–218). Archaeology and Art Publications.

- Baird, D., Asouti, E., Astruc, L., Baysal, A., Baysal, E., Carruthers, D., Fairbairn, A., Kabukcu, C., Jenkins, E., Lorentz, K., Middleton, C., Pearson, J., & Pirie, A. (2013). Juniper smoke, skulls and wolves' tails. The Epipalaeolithic of the Anatolian plateau in its South-west Asian context; insights from Pınarbaşı. *Levant*, 45(2), 175–209. <https://doi.org/10.1179/0075891413Z.000000000024>
- Baird, D., Carruthers, D., Fairbairn, A., & Pearson, J. (2011). Ritual in the landscape: Evidence from Pınarbaşı in the seventh-millennium cal BC Konya Plain. *Antiquity*, 85(328), 380–394. <https://doi.org/10.1017/S0003598X0006782X>
- Baird, D. (2012). The Late Epipaleolithic, Neolithic, and Chalcolithic of the Anatolian plateau, 13,000–4000 BC. In D. T. Potts (Ed.), *A companion to the archaeology of the ancient Near East* (1st ed., pp. 431–465). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444360790.ch23>
- Baird, D. (2018). Boncuklu: the Spread of Farming and the Antecedents of Çatalhöyük. *Heritage Turkey*, 8, 32–34. <https://doi.org/10.18866/biaa2018.16>
- Baird, D., Carruthers, D., Fairbairn, A., & Pearson, J. (2011). Ritual in the Landscape: Evidence from Pınarbaşı in the seventh-millennium cal BC Konya Plain. *Antiquity*, 85(328), 380–394. <https://doi.org/10.1017/S0003598X0006782X>
- Balcı, S., Altınbilek Algül, Ç., Muralis, D., Kaycı, O., Büyükkarakaya, A., & Açıkgöz, F. (2021). A New Aceramic Neolithic Site Nearby the Obsidian Sources: Preliminary Insights from Sırçalıtepe. *Anadolu Araştırmaları*, 24, 67–92. <https://doi.org/10.26650/anar.2021.24.936778>
- Baysal, A. (2023). Canhasan Höyükleri (I,II,III) Kazı ve Araştırma Sonuçları - 2021. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 42(1), 41–44.
- Baysal, E. (2013). Epipalaeolithic Marine Shell Beads at Pınarbaşı. Central Anatolia from an Eastern Mediterranean perspective. *Anatolica*, XXXIX, 261–276.
- Bıçakçı, E. (2001). Tepecik-Çiftlik Höyüğü (Niğde) Kazısı Işığında Orta Anadolu Tarihöncesi Kültürleri ile İlgili Yeni bir Değerlendirme. *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 4, 25–41. <https://doi.org/10.22520/tubaar.2001.0002>
- Bıçakçı, E., Godon, M., & Çakan, Y. G. (2012). Tepecik-Çiftlik. In M. Özdoğan, N. Başgelen, & P. Kuniholm (Eds.), *The Neolithic in Turkey: Central turkey* (pp. 31–70). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

- Binder, D. (2002). Stones Making Sens: What obsidian could tell about the origins of the Central Anatolia. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia. Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millenia Cal BC* (pp. 79–90). Ege Yayınları.
- Bischoff, D. (2002). Symbolic Worlds of Central and Southeast Anatolia in the Neolithic. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia* (pp. 237–252). Ege Yayınları.
- Blaylock, S. R., French, D. H., & Summers, G. D. (1990). The Adıyaman Survey: An interim report. *Anatolian Studies*, 40, 81–135. <https://doi.org/10.2307/3642798>
- Bordaz, J. (1973). Current Research in the Neolithic of South Central Turkey: Suberde, Er Baba and Their Chronological Implications. *American Journal of Archaeology*, 77(3), 282–288. <https://doi.org/10.2307/503442>
- Cartolano, M., & Ferrara, S. (2025). Codes in the Making. A New Appraisal of Neolithic Imagery in Southwest Asia. *Cambridge Archaeological Journal*, 35(2), 229–240. <https://doi.org/10.1017/S0959774324000337>
- Çilingiroğlu, Ç., Marciniak, A., Karataş-Yüksel, C., & Türkan, Ö. F. (2022). Çatalhöyük 2019. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2019-2020 Yılı Kazı Çalışmaları*, 1, 513–528.
- During, B. S. (2002). Cultural Dynamics of the Central Anatolian Neolithic: The Early Ceramic Neolithic—Late Ceramic Neolithic Transition. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia. Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millenia Cal BC* (pp. 219–236). Ege Yayınları.
- Duru, G. (2025). Balıklı: On the Edge of Time and Everything. *Anadolu Araştırmaları / Anatolian Research*, (32), 1–18. <https://doi.org/10.26650/anar.32.1701248>
- Duru, G., & Kayacan, N. (2018). Volkanik Kapadokya’da Epipaleolitik Toplulukların İzinde: İlk Değerlendirmeler. *SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 45, 91–104.
- French, D. (1972). A Sixteenth Century English Merchant in Ankara?. *Anatolian Studies*, 22, 241–247. <https://doi.org/10.2307/3642568>
- French, D. H. (1962). Excavations at Can Hasan: First Preliminary Report, 1961. *Anatolian Studies*, 12, 27–40. <https://doi.org/10.2307/3642516>

- French, D. H. (1963). Excavations at Can Hasan, Second Preliminary Report, 1962. *Anatolian Studies*, 13, 29–42. <https://doi.org/10.2307/3642489>
- French, D. H. (1964). Excavations at Can Hasan: Third Preliminary Report, 1963. *Anatolian Studies*, 14, 125–137. <https://doi.org/10.2307/3642468>
- French, D. H. (1966). Excavations at Can Hasan, 1965, Fifth Preliminary Report. *Anatolian Studies*, 16, 113–123. <https://doi.org/10.2307/3642480>
- French, D. H. (1967). Prehistoric Sites in Northwest Anatolia: I. The İznik area. *Anatolian Studies*, 17, 49–100.
- French, D. H. (1968). Excavations at Can Hasan, 1967, Seventh Preliminary Report. *Anatolian Studies*, 18, 45–53. <https://doi.org/10.2307/3642641>
- French, D. H. (1972). Excavations at Canhasan III 1969-1970. In E. S. Higgs (Ed.), *Papers in Economic Prehistory* (pp. 181-190). Cambridge University Press.
- French, D. H. (1998). *Canhasan Sites 1: Canhasan I: Stratigraphy and Structures*. British Institute of Archaeology at Ankara.
- French, D. (2005). *Canhasan Sites 2: Canhasan I: the pottery*. British Institute of Ankara.
- French, D. H. (2010). *Canhasan Sites 3: Canhasan I: the small finds*. British Institute of archaeology at Ankara.
- Gerard, F., & Thissen, L. (Eds.). (2002). *The Neolithic of Central Anatolia*. Ege Yayınları.
- Gerard, F. (2002). Transformations and Societies in the Neolithic of Central Anatolia. In *The Neolithic of Central Anatolia. Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millennia Cal BC* (pp. 105–118). Ege Yayınları.
- Goring-Morris, A. N., Munro, N. D., Özbaşaran, M., Kayacan, N., Ergun, M., Uzdurum, M., Yelözer, S., Kalkan, F., & Duru, G. (2024). Variation in the Development of Neolithic Societies atop the Central Anatolian Plateau: Recent Results from Balıklı. *Antiquity*, 98 (401), 1163–1180. <https://doi.org/10.15184/aqy.2024.100>

- Gülçur, S. (2012). The chalcolithic period in central anatolia aksaray-nide region. Origeni. *Preistoria e Protostoria Delle Civiltà Antiche, XXIV(V)*, 213–227.
- Gündüz, R. (2020). Seydişehir çevresinde tespit edilen yeni yerleşmeler. *Amisos, 5* (9), 362-385. <https://doi.org/10.48122/amisos.827168>
- Hodder, I. (1996). *On the surface. Çatalhöyük 1993-95*. McDonald Institute for Archaeological Research British Institute of Archaeology at Ankara.
- Kiper, Y., & Gülçur, S. (2007). Güvercinkaya 2005 Yılı Kazısı Ön Raporu. *Kazı Sonuçları Toplantısı, 28(2)*, 111–124.
- Kayacan, N. (2025). Göllüdağ Obsidiyen çalışmaları kapsamında kayırlı obsidiyen işlikleri kazısı. In Y. Ünlüler (Ed.), *Niğde Arkeolojisi ve Kültürel Mirası I* (pp. 47–56). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Martin, L., Russell, N., & Carruthers, D. (2002). Animal remains from the Central Anatolian Neolithic. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia. Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millenia Cal BC* (pp. 193–216). Ege Yayınları.
- Matthews, R. (2002). Homogeneity versus diversity: Dynamics of the Central Anatolian Neolithic. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia: Internal Developments and External Relations During the 9th-6th Millennia cal BC* (pp. 91–104). Ege Yayınları.
- Mitchell, S. (1980). *Aşvan Kale: Keban Rescue Excavations, Eastern Anatolia: Vol. BAR International Series: BIAA Monograph; 80/1*. BAR., Oxford.
- Museum of London & Archaeology Service. (1994). *Archaeological Site Manual*. Museum of London.
- Özbaşaran, M. (1999). Musular: a General Assesment on a New Neolithic Site in Central Anatolia. In M. Özdoğan & N. Başgelen (Eds.), *Neolithic in Turkey* (pp. 147–155). Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Özbaşaran, M. (2000). The Neolithic Site of Musular Central Anatolia. *Anatolica, XXVI*, 129–151.
- Özbaşaran, M., & Buitenhuis, H. (2002). Proposal for a Regional Terminology for Central Anatolia. In F. Gerard & L. Thissen (Eds), *The Neolithic of Central Anatolia* (pp. 67–78). Ege Yayınları.

- Özbaşaran, M., Duru, G., & Stiner, M. C. (2018). *The early settlement at Aşıklı Höyük: Essays in honor of Ufuk Esin*. Ege Yayınları.
- Özdoğan, M. (2005). The Expansion of the Neolithic Way of Life: What We Know and What We Do Not Know. In C. Lichter (Ed.), *How did Farming Reach Europe? Anatolian-European Relations from the Second half of the 7th through the first half of the 6th millennium cal. B.C. BYZAS II* (pp. 13–27). Ege Yayınları.
- Özdoğan, M. (2010). Westward Expansion of the Neolithic Way of Life: Sorting the Neolithic Package into Distinct Packages. In P. Matthiae, F. Pinnocle, L. Nigro, & N. Marchetti (Eds), *ICAANE 6: Near eastern archaeology in the past, present and future. Heritage and identity ethnoarchaeological and interdisciplinary approach, results and perspectives visual expression and craft production in the definition of social relations and status* (Vol. 1, pp. 883–898). Harrassowitz Verlag.
- Öztan, A. (2002). Köşk Höyük: Anadolu Arkeolojisine Yeni Katkılar. *Tüba - Ar*, 5, 57–73.
- Silistreli, U. (1986). 1985 Köşk Höyük. *Kazı Sonuçları Toplantısı, VIII*, 173–179.
- Stiner, M. C., Özbaşaran, M., & Duru, G. (2022). Aşıklı Höyük: The Generative Evolution of Central Anatolian PPN Settlement in Regional Context. *Journal of Archaeological Research*, 30 (4), 497–543. <https://doi.org/10.1007/s10814-021-09167-z>
- Summers, G. D. (1993). *Tille Höyük 4. The Late Bronze Age and the Iron Age Transition*. British Institute at Ankara, London.
- Türkcan, A. U., Kurtuldu, S., & Marciniak, A. (2025). 2023 Yılı Çatalhöyük kazı ve konservasyon çalışmaları. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 44(1), 121–140.
- Watkins, T. (1996). Excavations at Pınarbaşı: The Early Stages. In I. Hodder (Ed.), *On the surface: Çatalhöyük 1993-95* (pp. 47–58). McDonald Institute for Archaeological Research and BIAA.
- Westman, A. & Archaeology Service (Eds). (1995). *Archaeological Site Manual* (3. ed., repr). Museum of London.

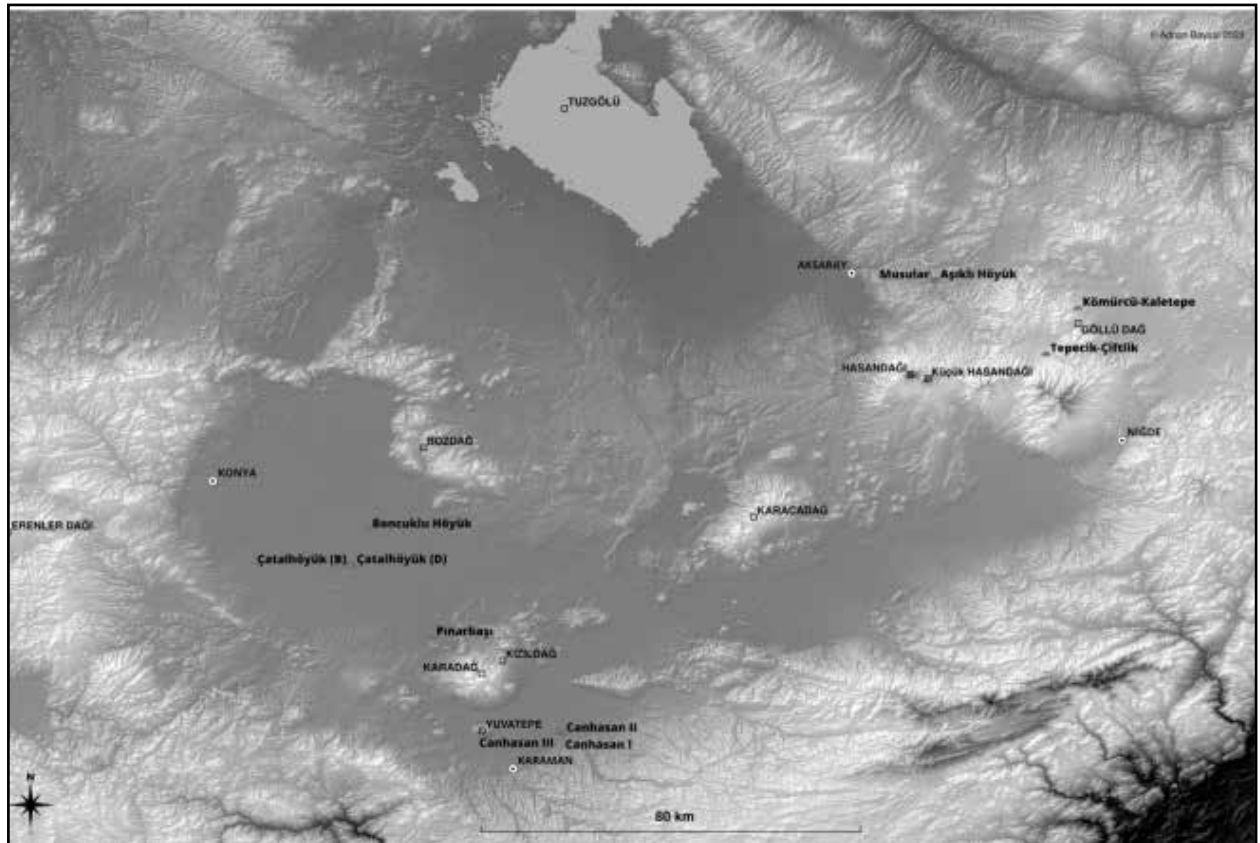
Figure 1*Konya Plain and The Sites Dated to Neolithic*

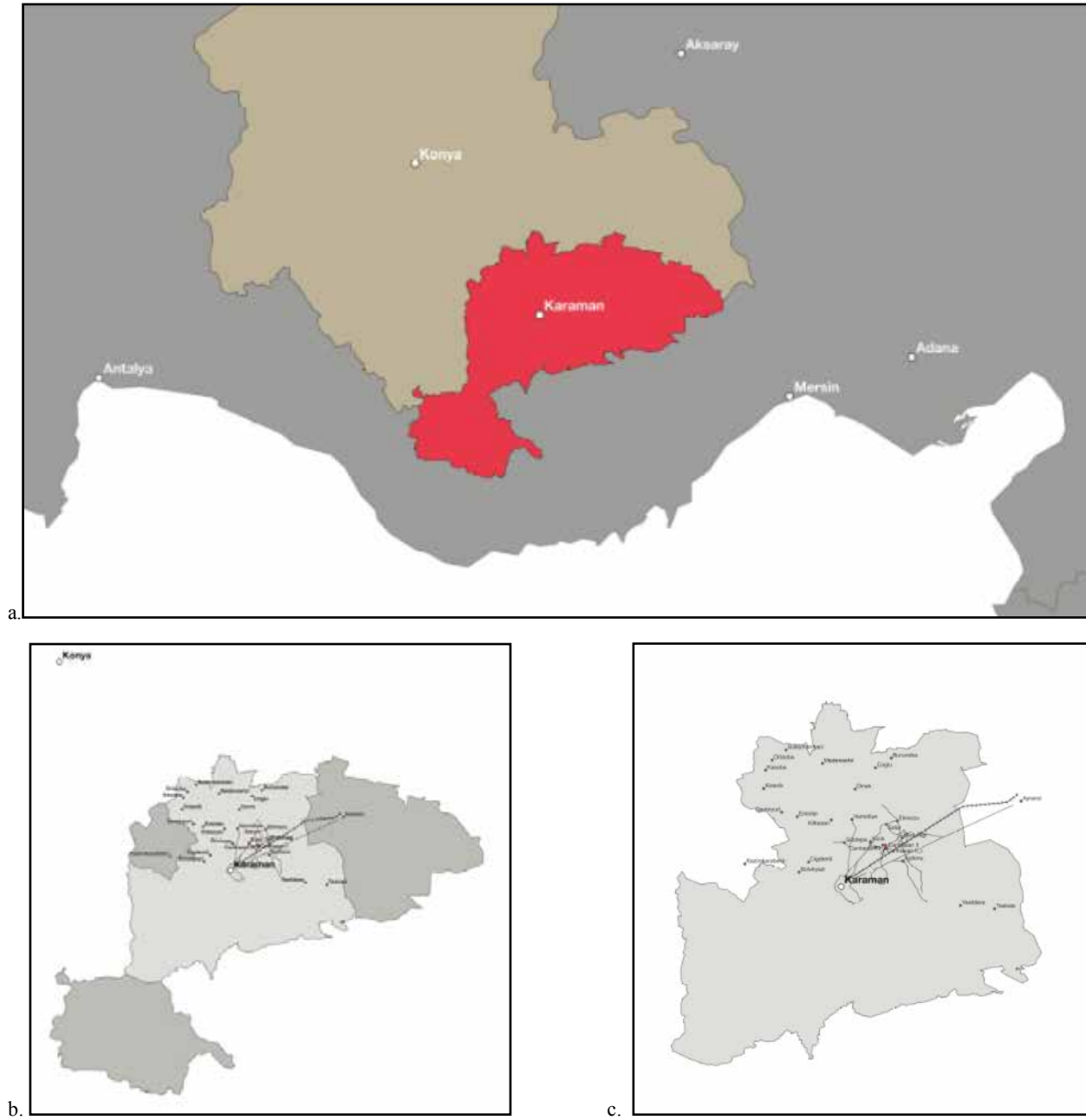
Figure 2*Location of Karaman Province, Central District, Villages and Canhasan Mounds**Note.* a) Karaman Province, b) Central District, c) Villages and Canhasan Mounds

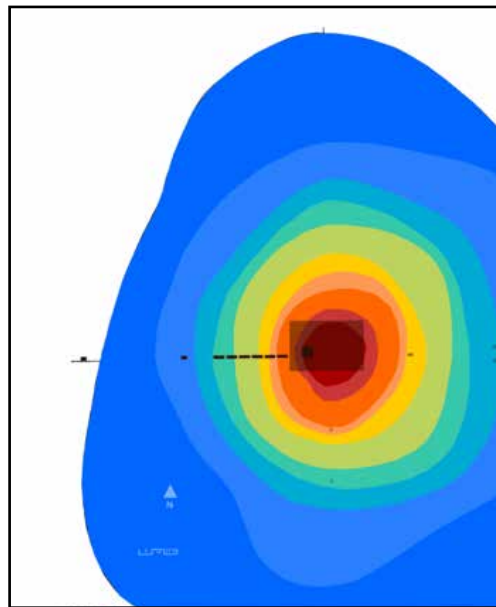
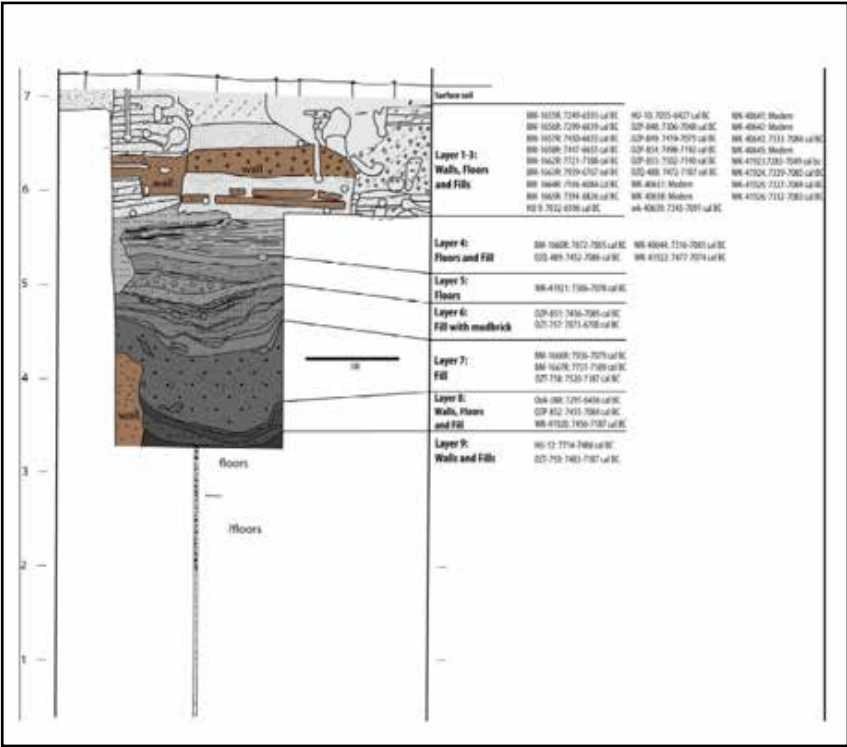
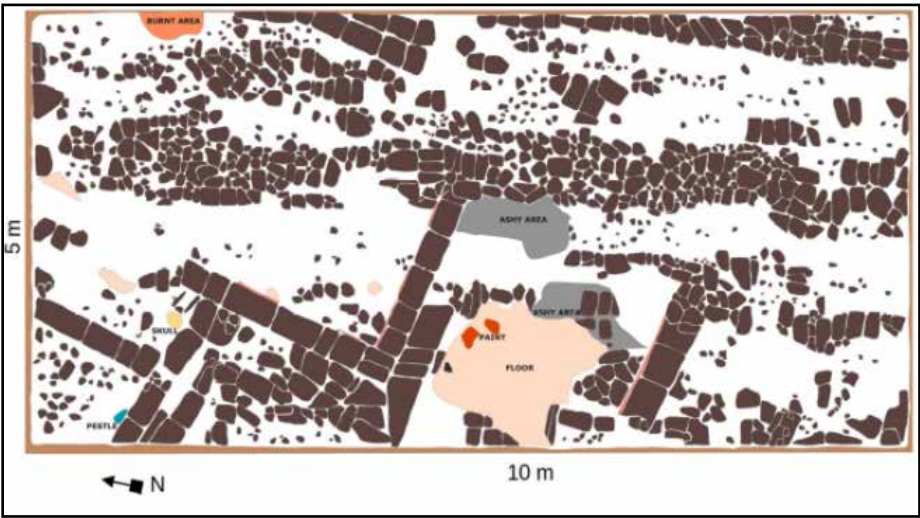
Figure 3*Canhasan III, the Scraped Surface Area and Sondage Location in 1969–1970**Note.* After French**Figure 4***Canhasan III, 1969-1970 Total Scraped Area and Exposed Architectural Remains (20x30 m)**Note.* Grey coloured areas later period pits.

Figure 5
The Southern Section of the Sondage



Note. Operations conducted in the 49L area during the 1969–1970 seasons was initiated as a 4x4 meter square, which was subsequently reduced to a 2x2 meter square.

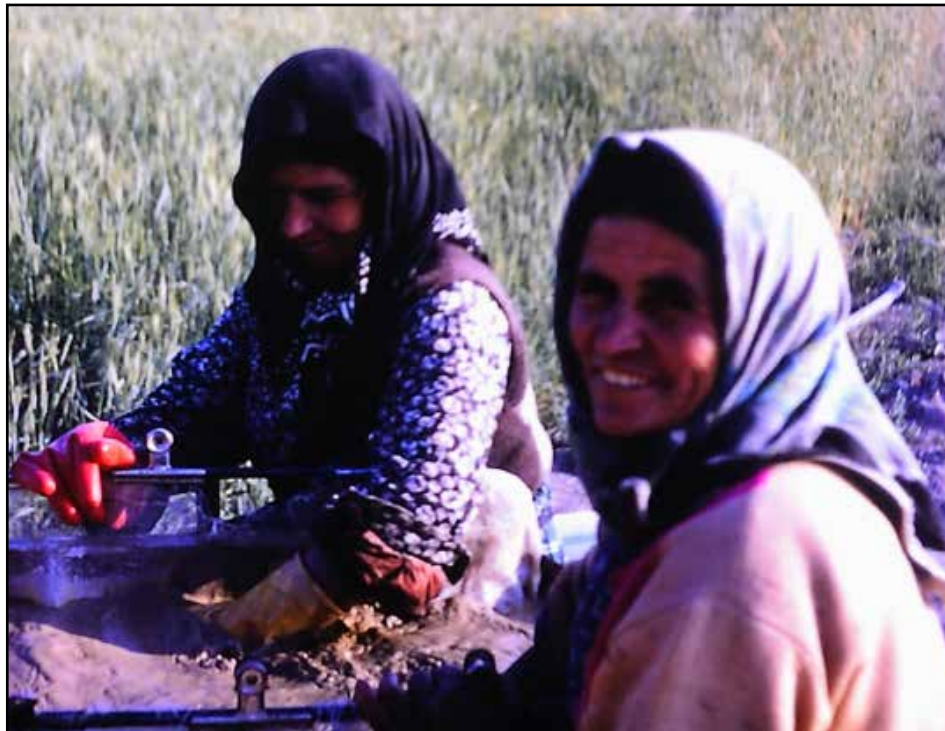
Figure 6
Canhasan III



Note. After 2022 season.

Figure 7

Canhasan Sites, Archaeobotanical Studies and Floatation

**Figure 8**

Canhasan III, After 2024 Season in Relation to 1969-1970 Scrape Areas

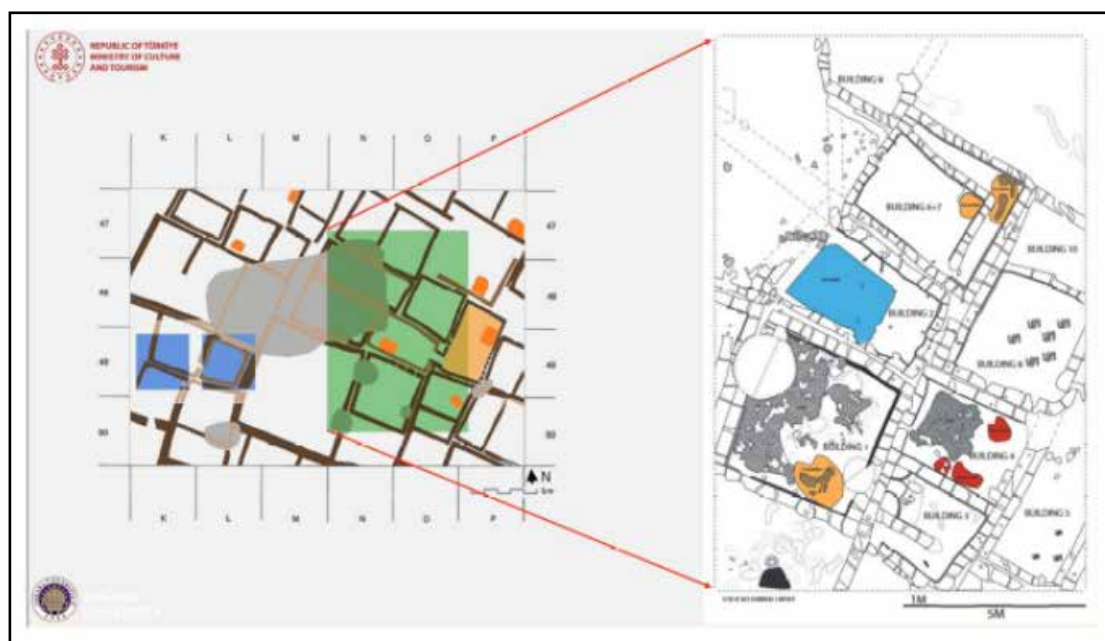


Figure 9
Canhasan III, Site Plan after 2024 Season

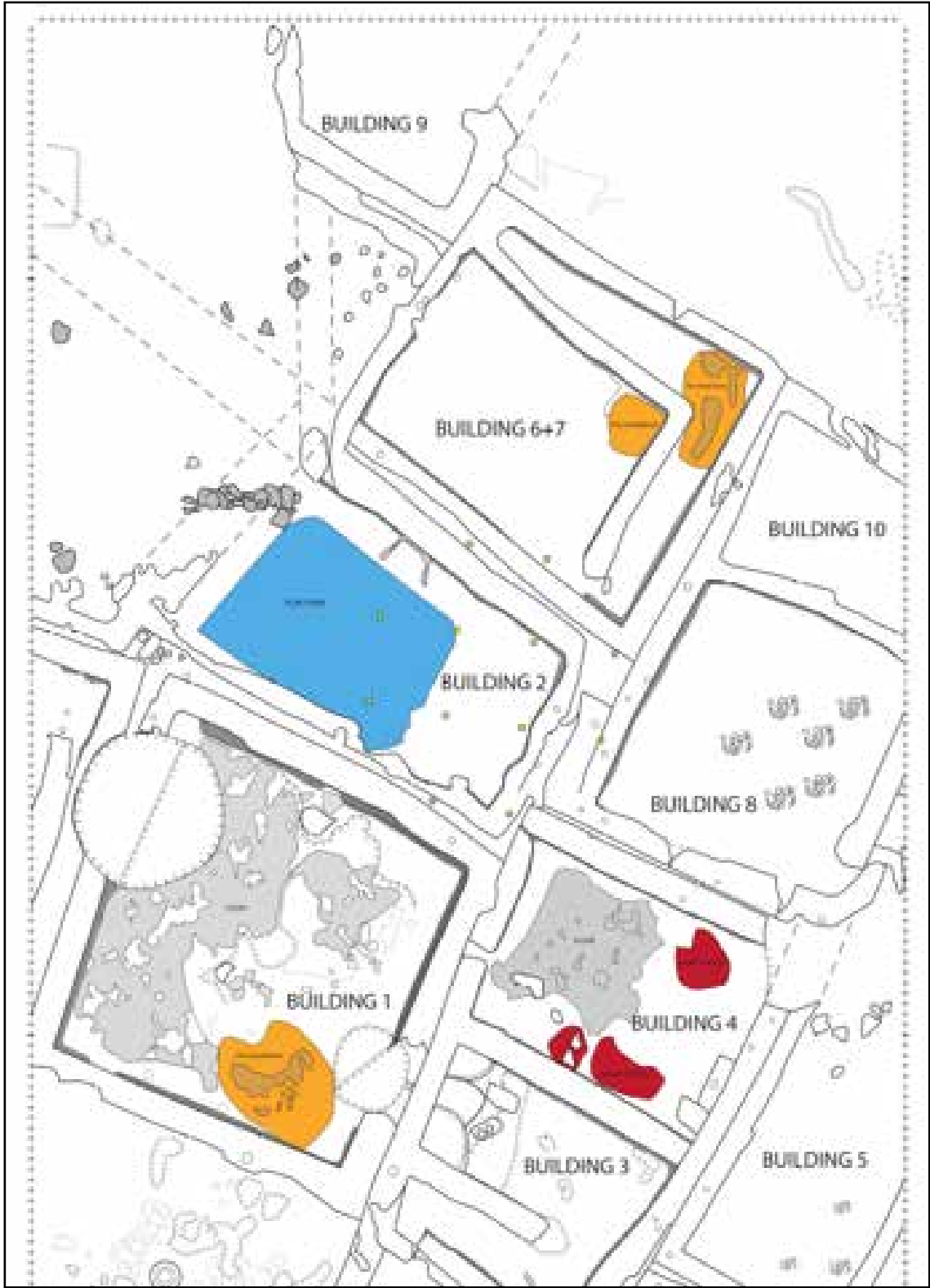


Figure 10*Canhasan I and III, Some Important Finds*

Note. a) Obsidian mirror; b and c) Incise decorated obsidian tools.

